...M DESPRE

o origină necunoscută, pe care nu o putem suprima. De unde veneau acești ioni misterioși? S'au scurs mai mulți ani fără să aducă vre-o lămurire. Dar, în 1910 și în 1911, fizicianul elvețian Gockel avu ideia să ia cu el electroscoapele în cursul unor ascensiuni în balon.

Dacă acțiunea exercitată asupra instrumentelor s'ar fi datorit numai radioactivității pământești, efectul observat ar fi trebuit să descrească repede și să dispară la o înălțime de 1000 metri. In loc de aceasta, Gockel ajunse la concluzia că, departe de a scădea, cauza necunoscută a ionizării reziduale tindea, din contra, să crească cu înălțimea.

In aceiași epocă, profesorii Hess și Kohlhörster au început cercetările lor, care n'au fost numai calitative, ci cantitative. Ascensiunile au mers până la 9000 metri. Ionizarea totală măsurată, scădea până la aproximativ 1000 de metri și creștea apoi până ce întrecea cu mult valoarea pe care o avea la nivelul pământului. Fenomenul se înțelege ușor: unui din cei doi termeni ai ionizării totale (acela provocat de radioactivitatea terestră) scade fără încetare, pe câtă vreme celălalt (acela deteminat de radiația necunoscută) crește neîncetat.

PENTRU LAMURIREA MISTERULUI

Continuarea cercetărilor, după război, impunea satisfacerea unei condiții greu de realizat: separarea efectului razelor necunoscute de efectul materiilor radioactive răspândite aproape pretutindeni. Fizicienii nu se puteau bizui pe ecranele de plumb, fiindcă acestea puteau lucra la rândul lor, asupra electroscopului aflat sub protecția lor.

Kohlörster nu obținu nici un rezultat întrebuințând ca ecrane ghiața ghețarilor, ghiață care nu este radioactivă. Millikan și Cameron, în 1925, s'au gândit să scufunde electroscopul în apa lacurilor de munte alimentate doar de căderea zăpezilor.

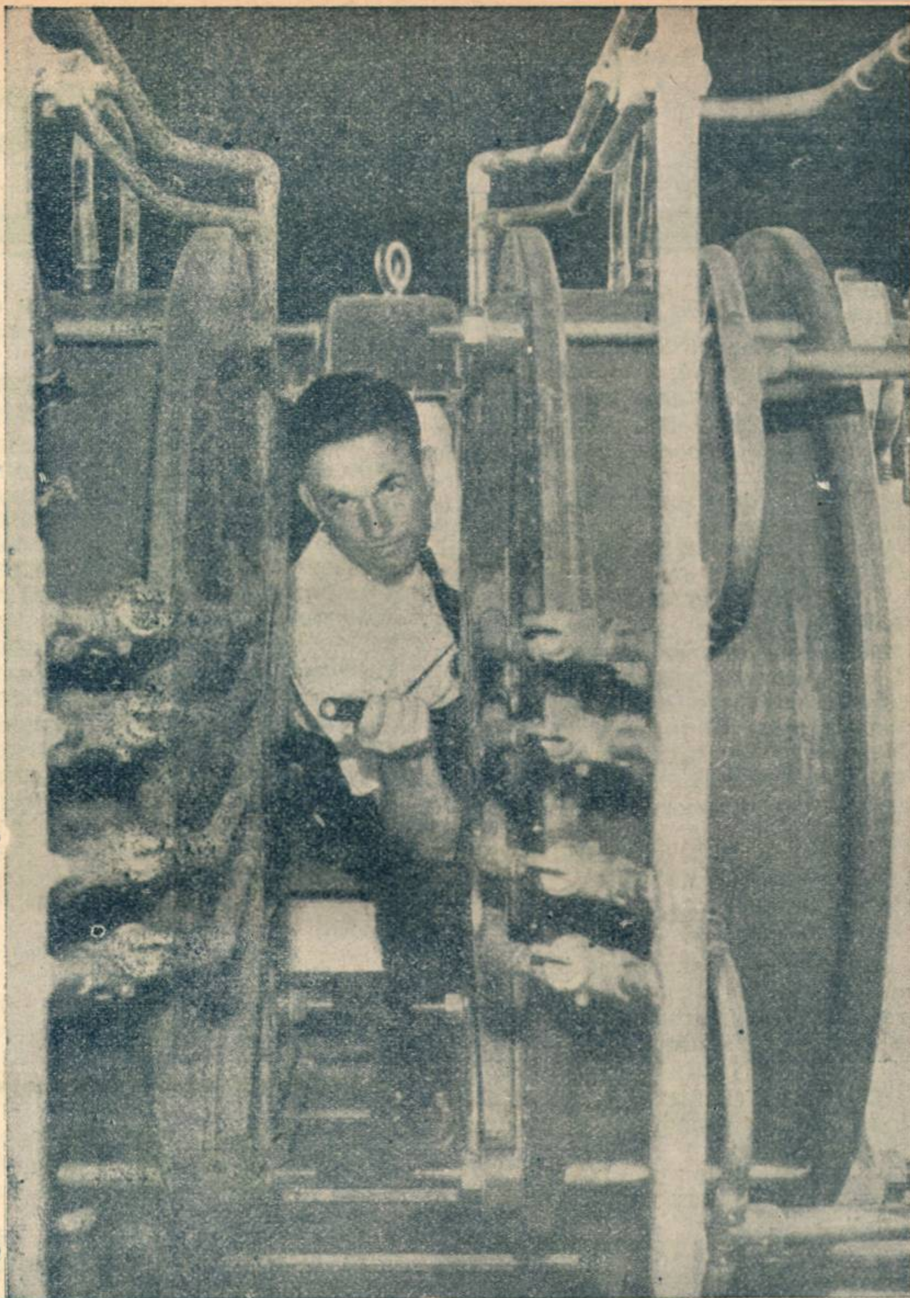
La 18 m. adâncime, în lacul Muir, din California, la 3950 m. altitudine, electroscopul arăta încă o acțiune a radiațiilor necunoscute. La 2000 m. mai jos, în lacul Arrowed, era deajuns să se afunde electroscopul la 16,20 m. adică, 1,80 m. mai puțin decât în lacul Muir.

Dar 1,80 m. de apă echivalează exact, ca putere absorbantă, cu un strat de aer de 2000 m. corespunzător diferenței de altitudine dintre cele două lacuri, în așa fel încât cea mai mică pătrundere în lacul inferior era de prevăzut, fiindcă razele ca să ajungă la el, trebuiau să străbată 2000 de metri de aer mai mult.

Aceasta era o probă convingătoare că razele misterioase n'aveau origina locală, ci proveneau de sus, din straturile superioare ale atmosferei sau, ceeace, pare mai probabil, din spațiile astrale. Pentru acest motiv Millikan propuse numele de *raze cosmice*, ca să desemneze astfel partea radiației pătrunzătoare care nu-și are origina în radioactivitatea corpurilor pământești, și care este mai pătrunzătoare decât toate radiațiile cunoscute.



... de radio, aparat utili...



Un electromagnet care cântărește 12 tone, instalat la universitatea din Chicago pentru studii asupra razelor cosmice.

CARE ESTE NATURA RAZELOR COSMICE?

Indoiala nu mai este îngăduită. Spațiile astrale ne bombardează, în mod neîntrerupt cu raze cosmice.

Radiațiile studiate de fizicieni se împart azi în două categorii mari:

1) Radiațiile materiale, numite *corpusculare* și ale căror particule sunt încărcate electric; acestea sunt razele *beta* care formează razele catodice, particule *alfa* (nucleul atomului de heliu) și razele *beta* emise de corpurile radioactive.

2) Radiațiile eterice, numite electro-magnetice, și care sunt o adevărată lumină care se propagă în vid, cu o viteză apropiată de 300.000 km. pe secundă; aceste radiații cu-

(Continuare la pag. 156)

...RAZELE COSMICE

RECREAȚII matematice

Cred că ar fi foarte util pentru cititorii acestei reviste, ca „Ziarul Științelor și al Călătoriilor" să aibă o pagină specială, pagină numită a „Recreațiilor matematice". Cu această rubrică ne luăm însărcinarea să ne ocupăm noi și sperăm că vom aduce astfel un mare sprijin celei mai vechi reviste de popularizare a științei la noi și vom da la îndemâna cititorilor ei un material pe cât de instructiv pe atât de distractiv.

In această pagină vom publica diferite curiozități matematice, frumoase probleme celebre din antichitate, nebănuite paradoxuri matematice, interesante aforisme matematice, precum și întâmplări și fapte biografice din viețile marilor matematicieni ai omenirii.

Incepem cu un paradox algebric.

1. ORICE NUMAR ESTE EGAL CU ZERO !?

Pornim dela egalitatea:

$$x^2 - x^2 = x^2 - x^2$$

Scriem că în membrul întâi avem un produs de o sumă prin o diferență, iar în membrul II, scoatem pe x în factor comun; avem astfel:

$$(x-x)(x+x) = x(x-x)$$

Observăm că factorul (x—x) e comun în ambii membri; îl suprimăm și ne rămâne:

de unde: $x = x - x$

sau $x = 0$, pentru orice valoare a lui x.

2. CURIOZITAȚI ARITMETICE

Din șirurile de egalități ce urmează se văd unele curiozități ale numerelor:

$$1\times8+1= 9$$
$$12\times8+2= 98$$
$$123\times8+3= 987$$
$$1234\times8+4= 9876$$
$$12345\times8+5= 98765$$
$$123456\times8+6= 987654$$
$$1234567\times8+7= 9876543$$
$$12345678\times8+8= 98765432$$
$$123456789\times8+9=987654321$$

și:

$$0\times9+1= 1$$
$$1\times9+2= 11$$
$$12\times9+3= 111$$
$$123\times9+4= 1111$$
$$1234\times9+5= 11111$$
$$12345\times9+6= 111111$$
$$123456\times9+7= 1111111$$
$$1234567\times9+8= 11111111$$
$$12345678\times9+8= 111111111$$
$$123456789\times9+8=1111111111$$

3. UN OM NU POATE AJUNGE UN MELC !

Iată cum se poate arăta aceasta. Presupunem că omul merge de 10 ori mai repede ca melcul care se găsește cu 1000 metri de exemplu înaintea sa. Raționăm astfel: în timp ce omul parcurge cei 1000 metri ce-i separă, melcul parcurge un drum de 10 ori mai scurt, adică 100 metri; în timp ce omul parcurge acești 100 metri, melcul parcurge 10 metri și așa mai departe. Omul se apropie din ce în ce de melc, dar rămâne totdeauna un spațiu care îi separă, astfel încât melcul nu este ajuns niciodată.

4. CUM PUTEȚI GHICI REZULTATUL OPERAȚIUNILOR?

Rugați o persoană să scrie unul sub altul două numere de câte 4 cifre; sub ele scrieți și dumneavoastră un număr oarecare (în realitate alegeți cifrele acestui număr încât adunate cu cifrele corespunzătoare ale numărului de deasupra să vă dea totdeauna 9). Cereți apoi să mai scrie un număr de patru cifre, sub care veți scrie și dumneavoastră un număr oarecare de patru cifre (în realitate ca mai sus). Trageți linie sub ultimul număr și scrieți rezultatul fără a face adunarea, ceeace va uimi pe cei prezenți. Rezultatul este primul număr micșorat cu 2 unități și precedat de cifra 2.

Exemplu:

```
 8791
 3509
 6490
 9104
  895
-----
28789
```

Explicarea o aștept dela dumneavoastră.

5. O PROBLEMA VESTITA: „TRISECȚIA UNGHIULUI"

Trisecția unghiului este una din marile probleme ale antichității care a frământat capetele celor mai mari matematicieni ai omenirei. Orice unghiu, prin o construcție cunoscută tuturor, poate fi împărțit în două părți egale de către bisectoare.

Problema de mai sus constă în a împărți, printr'o construcție anumită, un unghiu în trei părți egale. Pentru aceasta trebue să se ducă 2 trisectori.

Dealtfel, problema de mai sus poate fi extinsă. Așa de exemplu ne putem propune să împărțim un unghiu în 5 părți egale — problema „quintrisecții unghiului" — în 7 părți egale, și așa mai departe, născându-se, prin această generalizare specifică științelor matematice, o sumedenie de probleme interesante și tot atât de dificile, poate ceva mai mult, decât „trisecția unghiului".

Dumitru D. Matei

DIN EGIPT

In undele leneșe ale Nilului, *Elephantina*, insula Elefanților își mângâie falezele sub căldura de plumb a soarelui african.

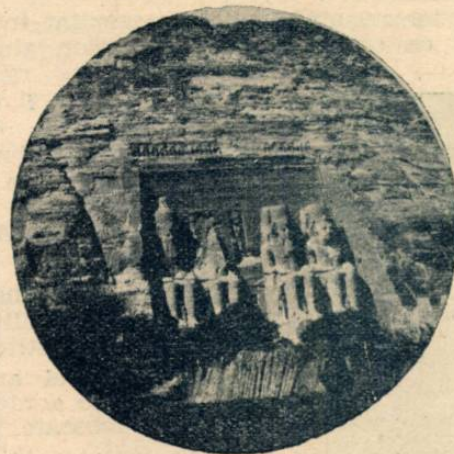
Pe stânga, ca o oază exilată din pustiu pe malurile Nilului, Asuan își frământă viața în bazarul din spatele portului.

Asuan, vechea Syène a Grecilor e azi vizitat de numeroși călători cari vor să vadă insula *Philae*.

Dela Selhal, pornesc pe Nil către templul zeiței Isis, în frumoase bărci nubiene...

Templele acestea, situate odată pe insulă, sunt astăzi, prin ridicarea nivelului apelor, udate de Nil. In foto-

(Urmează la pag. 157)





Sus: *Templul din Abou-Simbel.* Jos: *Vederea generală a insulei Philai.*

ULTIMELE NOUTĂŢI



Un milion de tone de marmoră s'au deslipit din munte

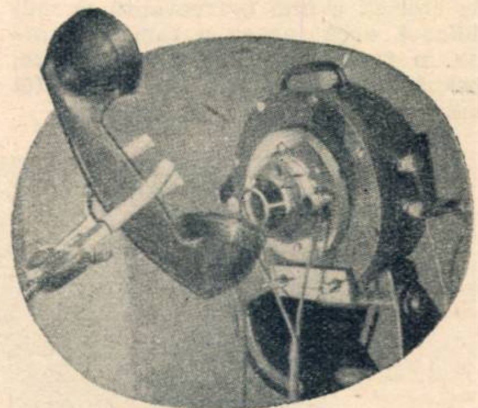
O explozie fără precedent

Explozia pe care o vedeţi a deplasat un bloc gigantic de marmoră, cântărind un milion tone, într'o carieră italiană. Pentru prepararea exploziei au fost trebuincioase 120 mine de dinamită. Timp de şase ani, 2000 lucrători vor fi ocupaţi cu tăerea în bucăţi a uriaşului bloc de marmoră. Fragmente din el se vor risipi astfel în toată lumea.

Gura artificială pentru verificarea telefonului

Aparatul pe care-l prezentăm este o „gură artificială" pentru încercarea telefoanelor. Vorbitorul din dreapta reproduce vocea omenească, diferite sunete de intensităţi felurite, exact în faţa telefonului.

Comparând volumul sonor produs de „gură artificială" cu ceeace „aude" telefonul supus verificărilor, se poate determina cu precizie calitatea telefonului.



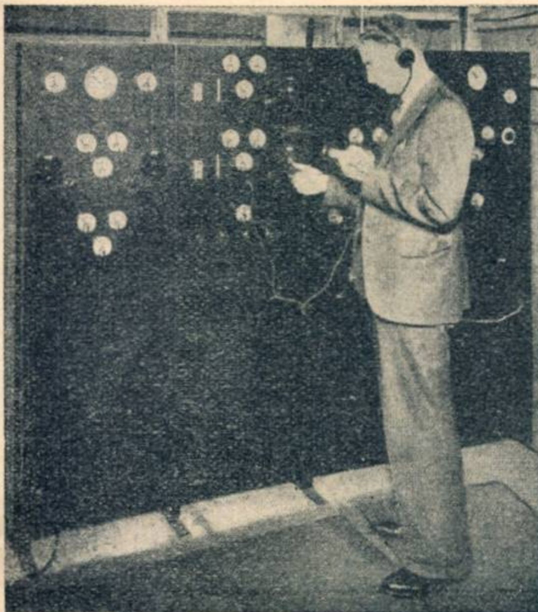
O „gură artificială" în faţa unei „urechi artificiale"

Cu o precizie de 1/100.000 de secundă

Ceeace reprezintă clişeul nostru nu este un aparat de radio, ci cel mai precis ceasornic din lume, capabil să împartă secunda în 100.000 părţi.

Realizat de inginerii lui „General Electric", acest ceasornic ultra-precis serveşte pentru calibrarea instrumentelor de fizică.

Pendulul este înlocuit printr'un cristal de cuarţ care oscilează întocmai ca un pendul, dar de câteva zeci şi sute de mii de ori pe secundă.



Cam mare acest ceasornic, dar precizia sa răscumpără dimensiunile...

Lustragiul automat

Introducând o monedă în aparatul din fotografie, o pompă începe să funcţioneze, lăsând să curgă o cantitate de ceară de lustruit şi intră în funcţiune o perie electrică, fixată pe un braţ flexibil. Oricine îşi poate lustrui astfel încălţămintea, în cel mai scurt timp, la orice oră din zi sau din noapte.



Fără lustragiu, prin simpla introducere a unei monede, aparatul acesta funcţionează oricând

Aţi ştiut ?

Biblioteca naţională din Stockholm a găsit că cea mai bună metodă pentru păstrarea cărţilor sale este vaccinarea lor cu un lichid special. Acest vaccin ucide toţi germenii insectelor distrugătoare de cărţi.

*

...Execuţiile prin „gaze toxice" practicate în Nevada (U. S. A.) au fost propuse mai întâi de medici.

RAZELE COSMICE

(Continuare din pag. 153)

prind undele hertziene, infraroşii, vizibile, ultra-violete, Roentgen şi razele gamma ale substanţelor radioactive.

In mod practic suntem siguri că razele cosmice, când ajung în instrumentele noastre sunt, cel puţin în parte, de tip corpuscular. Şi fiindcă printre razele corpusculare cele mai pătrunzătoare se găsesc razele beta ale substanţelor radioactive, raze care sunt *negatroni* sau electroni negativi aruncaţi cu o viteză cuprinsă între 100.000—300.000 km. pe secundă, este natural să ne gândim că partea corpusculară a razelor cosmice este formată din negatroni aruncaţi cu o viteză şi mai mare — adică practic echivalentă cu aceea a luminei — şi sunt deci raze ultrabeta.

Această radiaţie corpusculară ar fi deasemeni întovărăşită de o radiaţie eterică având o frecvenţă şi mai ridicată decât aceea a razelor gamma, o radiaţie ultra-gamma, care, străbătând atmosfera, ar fi dealtfel cauza naşterii razelor ultra-beta.

Cine's ucigaşii :

Primejdie de moarte !

Iată un avertisment pe care l'aţi citit poate de zeci de ori şi în subconştientul fiecărui dintre noi s'a înrădăcinat părerea că un curent de înaltă tensiune este mortal, pe câtă vreme tensiunea joasă este inofensivă.

Deaceea rămânem înmărmuriţi când vedem pe specialişti jucându-se cu trăsnetele artificiale, făcând rachete de scântei uriaşe, realizând în laboratoare tensiuni de un milion — sau de 10 milioane — de volţi.

Această moarte electrică ce dansează în jurul lor sau le joacă între degete, îi cruţă ca şi cum ar fi apăraţi de un fel de vrajă.

Vraja nu este decât cunoaşterea unui principiu categoric: amperii omoară, nu volţii.

Să reamintim printr'o comparaţie simplă, diferenţa dintre volt şi amper: curentul de înaltă tensiune este asemeni unei căderi de apă cu o energie mare, dar al cărei debit este mic; o gaură de ac prin care se scurge un rezervor de 100.000 litri, dela 20 m. deasupra pământului. Amperajul este valul care curge. Omul care mânueşte trăsnetul este îmbrăcat în aşa fel încât chiar gaura de ac nu lasă să treacă curentul. Imprudentul care, din bae, şi cu mâinile umede, aprinde o ţigară la o aprinzătoare electrică, face o spărtură în digul ce stăvilea fluviul, şi atunci curentul distrugător inundă şi distruge.

Voltajul este enorm, în adevăr, în fulgerele artificiale, dar corpul este atât de bine apărat, încât o parte infinit de neînsemnată de curent poate trece — şi de aceea nu rezultă nici o nenorocire. Amperajul este prea mic. Din contra, tensiunea joasă a unei instalaţii de apartament e primejdioasă când corpul este umed, sau în contact cu pământul umed; curentul trece fără să întâmpine nici o rezistenţă; amperajul se ridică şi 110 volţi sunt deajuns ca să trăsnească.

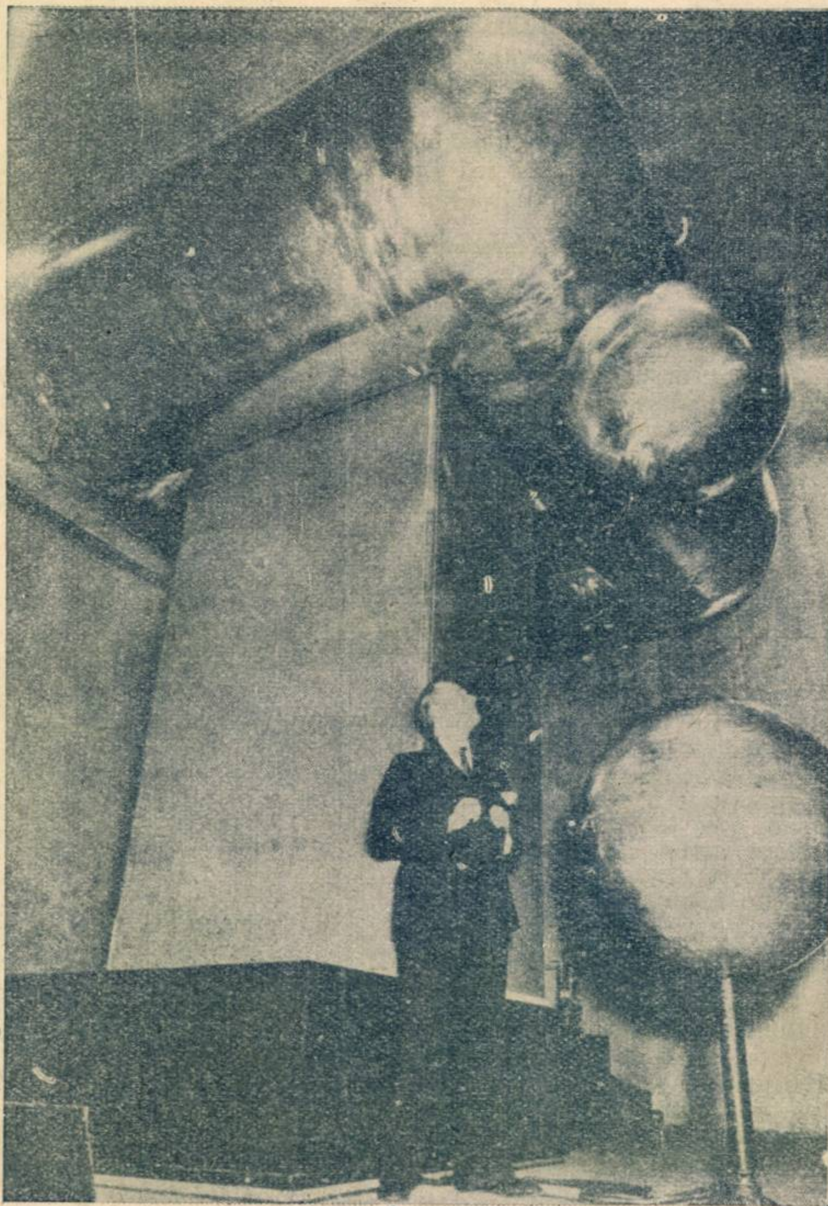
De ce depinde pericolul ?

De rezistenţa electrică prezentată de corp trecerii curentului şi, natural, de sensibilitatea organismului la efectele curentului.

Putem spune, în principiu, că factorii care determină rezistenţa se găsesc la punctele de intrare şi eşire ale curentului. De exemplu, rezistenţa electrică a mâinilor uscate, atinge 100.000 de ohmi. Dar mâinile cu epiderma subţire şi umedă (apă, soluţii electrice, sau transpiraţie) nu prezintă o rezistenţă mai mare de 1000 de ohmi.

Cât priveşte poarta de eşire, ea este şi mai variabilă. Incălţămintea uscată, cu tălpile cusute, opune trecerii curentului 50.000 de ohmi; dacă tălpile sunt uzate, umede, bătute cu cuie, rezistenţa scade la zero. Dacă picioarele se găsesc pe un covor de cauciuc uscat, sau pe un parchet fără cuie, rezistenţa este foarte ridicată; din contra un pavaj umed, un ciment umed, lasă să treacă totul. Insfârşit, bine înţeles, cel mai greu caz de cercetat este acela al corpului omenesc în baie. Toată suprafaţa corpului este „pusă la pământ" prin mijlocirea apei din baie şi prin metalul băii. Rezistenţa scade la minim.

După experienţele lui Weber, sub un curent de 14 miliamperi, rezistenţa circuitului omenesc scade sub 2000 de ohmi când mâinile sunt umezite cu apă. Dacă admitem că un curent devine primejdios îndată ce



Un transformator care produce tensiuni de milioane de volţi

Amperii sau Volţii?

intensitatea sa a atins 25 miliamperi, este de ajuns să înmulţim 25 miliamperi cu 2000 de ohmi ca să obţinem voltajul ucigător. El este numai de *50 de volţi!*

Decât să cităm nenumăratele cazuri cunoscute în care curenţii de joasă frecvenţă au produs moartea, să vedem cum se produce ea.

Pentru motive pe care le cunoaştem prost, se pare că la egalitate de amperaj, accidentele de joasă tensiune sunt mult mai grave decât cele de înaltă tensiune. Ceeace, natural, nu trebue să ne facă să gândim că tensiunea înaltă nu prezintă pericole: din contra. Dar am vrut să arătăm că în fond tensiunea joasă este mai periculoasă, fiindcă nu ne temem de ea.

Acum 50 de ani, profesorul d'Arsonval a emis teoria că efectul ucigător al curentului electric avea drept cauză o oprire a centrelor bulbare. Rezultă o oprire bruscă a respiraţiei şi, prin urmare, asfixia. Tratând un electrocutat ca pe un înnecat, putem (şi operaţia s'a făcut de nenumărate ori) să-l readucem la viaţă; este deajuns să întreţinem respiraţia artificială destul timp pentru ca respiraţia naturală să-şi reia cursul ei normal.

Mai târziu, fiziologii au descoperit tremurături fibrilare ale ventriculelor, care împiedică funcţionarea inimii şi determină sincopa. Dar lucrările lui Jellinek, reiau teoriile lui d'Arsonval şi atribuie moartea unei hipercongestii pulmonare.

Aceasta nu e totul. Organismul omenesc nu poate fi nici studiat nici măsurat ca o maşină. Rezistenţa electrică variază cu individul. Rezistenţa organismului la şocul electric variază după individ şi după condiţiile în care el se găseşte. Aceasta dovedeşte că acţiunea curentului electric se resimte asupra sistemului nervos, adică în fiecare clipă un acelaş curent poate produce efecte diferite. Individul care se aşteaptă să primească o descărcare electrică este mult mai puţin sensibil decât dacă o primeşte pe neaşteptate.

De altminteri, şi aproape paradoxal, organismul adormit, fie în somn natural, fie prin adormire artificială, rezistă mult mai bine decât treaz. Desigur că din cauza atoniei nervoase. Bine înţeles, cardiacii suportă mai puţin curentul. Se citează chiar cazul unui lucrător care a căzut mort fiindcă a atins un fir de înaltă tensiune... prin care nu circula curentul: a fost ucis de o sincopă emoţională.

Organismele delicate, adulţii sau copiii, sunt cei mai expuşi să sufere efectele ucigătoare ale unui curent care n'ar da decât o cutremurătură neplăcută unui organism puternic.

Dar ceeace am vrut să dovedim aci, mai ales, este faptul că *amperii* ucid, nu volţii.

Să luăm totdeauna cât mai multe precauţiuni la mânuirea firelor banale de luminat sau a suporturilor lămpilor; şi însfârşit, dacă nenorocirea se întâmplă, un electrocutat, ca şi un înnecat, trebuie îngrijit prin respiraţie artificială. In minunata sa lucrare asupra *accidentelor electricităţii*, profesorul Zimmern povesteşte păţania unui inginer care, fiind electrocutat, şi începând să-şi revină în fire după ce i s'a făcut timp îndelungat respiraţie artificială, a ucis în leşin pe unul dintre colegi spunând: „Acum putem să-l lăsăm, nu-şi va mai reveni".

Din fericire şi-a revenit imediat, de frică.

Ing. Al. B.

DIN EGIPT

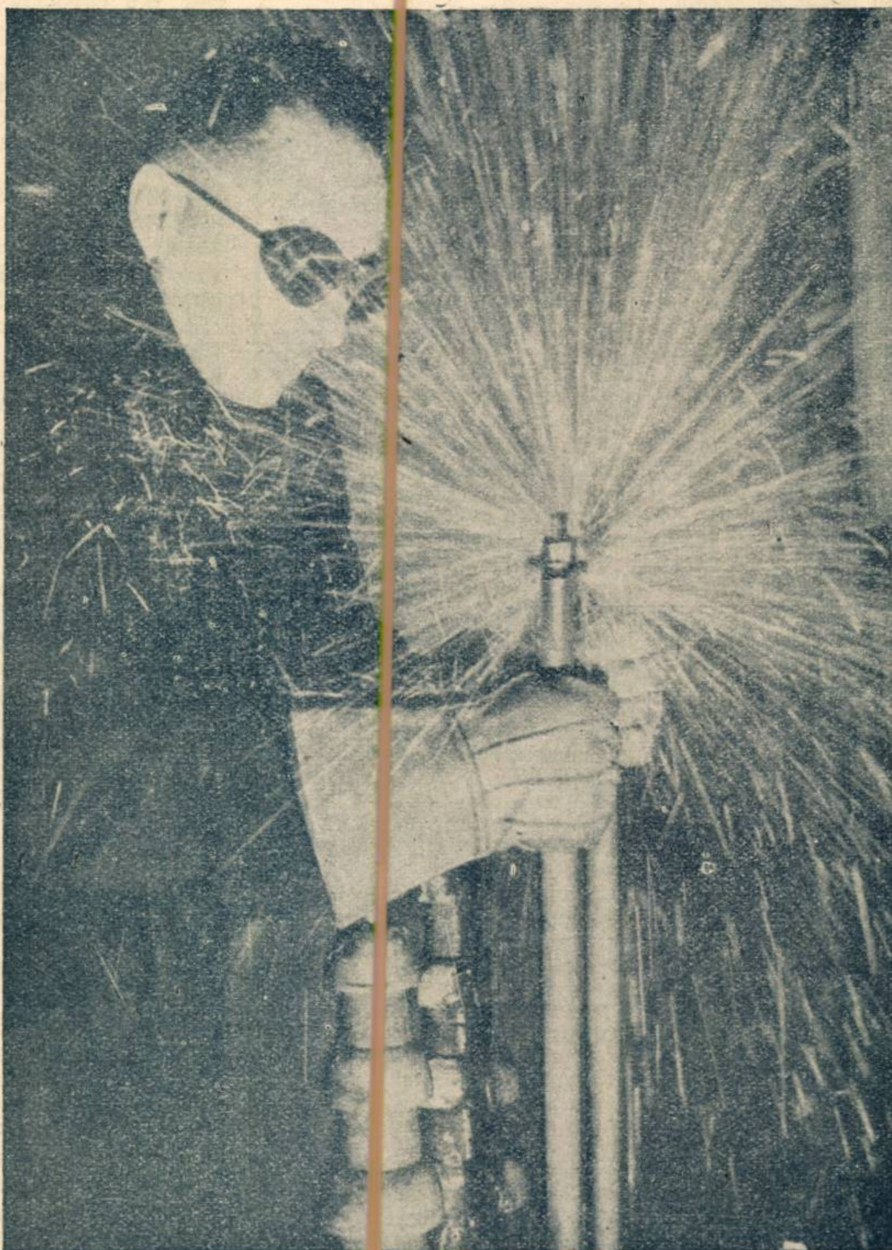
(Urmare din pag. 154)

grafia noastră cel din stânga e aşa numitul *„Kioşc al lui Traian"* un monument foarte frumos, neterminat, în care colosalul e înlocuit cu delicateţea şi proporţia artistică; la mijloc şi la dreapta sunt pilonii templului lui Isis.

In cealaltă fotografie, se vede templul funerar al lui Ramses II, la *Aban-Simbel* sau Isambaul. Faţada are 28.50 m. înălţime, iar figurile aproape 20 m. Colosalul, specific arhitecturii egiptene, impresionează aci mai mult ca oriunde. Ceeace este însă de remarcat la aceste statui este faptul că proporţia a fost păstrată şi simţul artistic n'a fost alterat de colosal.

Egiptul vechi a rămas prin arhitectura sa. Monumentele sale au impresionat în antichitate pe contimporani. Astăzi impresionează pe alţii: mereu alţii.

Mircea Carp



Scântei... milioane de volţi... nici-o primejdie totuş!

TOT DESPRE

Mişcarea continuă

In urma atâtor şi atâtor nereuşite pe cari cei ce s'au ocupat de această problemă le-au avut, mai toată lumea ar zice că această chestiune este definitiv clasată şi cei ce mai persistă a se mai ocupa de ea, nu fac altceva decât să... bată apa în piuă.

Departe de a fi aşa, eu unul cred că chestiunea mişcării continue este cel puţin tot aşa de actuală ca şi problema sborului interplanetar.

Mulţi vor zâmbi cu scepticism citind aceste rânduri, dar şi mai mulţi sunt aceia cari privind curioşi chestiunea mişcării continue, au totuşi o părere optimistă, dacă nu cred chiar în realizarea sborului interplanetar.

Foarte puţini sunt însă aceia cari au băgat de seamă că, între aceste două probleme există o legătură mai mult sau mai puţin însemnată.

In adevăr, admiţând, prin imposibil, aşa cum ne-am obişnuit, că problema mişcării continue a fost rezolvată, cealaltă problemă ar fi automat şi definitiv pusă la punct.

Iată dece, pentru aceasta şi pentru alte multe motive, problema mişcării continue a fost, este şi va mai fi multă vreme vânturată.

Ori cum ar fi clasată de unii sau de alţii, problema mişcării continue a fost şi va rămâne încă un mare punct de întrebare pentru ştiinţa mecanicei.

Deaceia cred că tot se mai poate discuta despre ea, fără riscul de a vorbi lucruri banale, deja perimate.

Incă dela început omul a băgat de seamă, că orice efort, orice travaliu cât de mic, cere o cheltuială oarecare de energie.

Cum însă primul isvor de energie pe care omul l-a cunoscut a fost propriul său corp, el a căutat să imagineze şi să realizeze în practică diverse sisteme cu care în primul rând să poată capta isvoare naturale de energie (apa, aerul, etc...), iar în al doilea rând să poată transforma materia sub diverse aspecte şi forme, în energia potrivită cerinţelor sale multiple şi complicate.

Oricât de mari au fost însă perfecţionările aduse acestor sisteme, oricare a fost materia utilizată a fi transformată în energie, repede s'a constatat că toate mişcările, toate eforturile cât de mici... costă.

Cauza ? — Materia.

In adevăr, materia întrebuinţată era prea scumpă în raport cu cantitatea de energie în care era transformată.

Ajunsă la această concluzie, omenirea prin reprezentanţii săi de geniu a făcut un nou efort şi noi sisteme au fost imaginate, noi maşini — transformatoare de materie în energie — au fost realizate, întrebuinţându-se totodată şi noui metode de obţinere şi preparare a materiei destinată acestui scop: energie, mişcare.

Şi cu toate astea....

Ei bine, cu toate astea omul cel veşnic nemulţumit şi veşnic în goană după mai bine, încă din timpuri îndepărtate, a dorit şi astăzi cu atât mai mult doreşte realizarea altui sistem de a obţine energie, fără să utilizeze în acest scop materie.

Sistemul acesta, care trebuia concretizat printr'un aparat oarecare, a fost himera, idealul multor oameni de geniu, dar şi al multor nechemaţi.

Astfel s'a ajuns la o sumedenie de teorii dar şi la multe realizări foarte apropiate de scop.

Totuşi... punctul final n'a fost atins.

Dar ce este perpetuum-mobile ?

Este maşina menită să producă mişcare şi deci energie continuă fără să întrebuinţeze în acest scop nimic din afară.

Iată problema!...

Intru rezolvarea ei, cei mai mulţi au luat de bază legea gravităţii şi foarte puţini au luat ca punct de plecare alte principii.

Aceştia din urmă sunt aceia ce s'au apropiat întrucâtva de adevar, dar şi unii şi alţii n'au ajuns la altceva decât la aceea că ei înşăşi au putut verifica legi imutabile şi principii definitiv stabilite.

Si cu toate că rezultatul evident real este nul, mulţi sunt aceia cari se întreabă: se mai poate spera în realizarea mişcării continue ?

Dar la această chestiune îmi propun să răspund într'un articol viitor, când voi arăta totdeodată şi câteva teorii din care cititorii vor putea singuri să tragă concluzii.

N. A. Călinescu-Pătârlage
Elev Subinginer Electro-Mecanic
Secţia II Şcoala Specială-Tehnică, Bucureşti

CAL

Scoţia Islanda Spitzberg Norvegia

Impresiuni descriptive şi economice

de

N. BUTCULESCU



Geyser lângă Gryla

Se vorbeşte şi se cultivă şi în Islanda vechea limbă a ţărilor Mării nordice, de care locuitorii sunt mândri.

Populaţia este extrem de cinstită şi cultă.

In Islanda nu există închisori de cât pentru un marinar beat, din când în când.

La debarcarea de pe vapor pasagerii au fost împărţiţi în 3 grupuri, plasaţi câte 4-5 într'o maşină, spre a vizita staţiunile *„Thinkvellin“* şi *„Gryla“* cum şi sursele de apă caldă care încălzesc o parte din casele moderne din Reykjawik. Izvoarele calde furnizează şi apă (fierbinte de 110 grade) pentru menaj, spălatul rufelor etc.

La Gryla (47 km. de la port) am admirat cu toţii renumitele isvoare ţâşnitoare de apă fierbinte *(Geysere)* care printre pietre, în mijlocul câmpului, vin la suprafaţă din 20 în 20 minute cu forţă şi isbucniri de o frumuseţe rară.

Jur împrejurul lor mai sunt izvoare calde, care umplu aerul de vapori. Geyserul cel mare apare foarte rar şi interminat; pe acesta nu l-am putut vedea.

Pornind cu vaporul dela Reykjawik am călătorit fără oprire, favorizaţi de o vreme admirabilă, timp de 4 zile, spre Nord, înconjurând în bună parte marea insulă ca degetele dela mână sau ca spiţele unei steme princiare, adică *Spitzbergul.*

Cam la jumătatea distanţei între Islanda şi Spitzberg, apare în faţa vaporului, eşind din mare ca o fântână, pe o înălţime de 2.500 m. insula *Jan Mayen,* insulă nelocuită, acoperită de zăpadă eternă.

SPITZBERG

Spitzberg este constituit dintr'un grup de insule situate la 75 grade latitudine, cu o suprafaţă de 69.000 km. p.

Insula este foarte muntoasă şi-şi trage numele de la formele munţilor săi ascuţiţi, ca acele.

Ea nu are mai mult ca 2.000 de locuitori permanenţi vara şi iarna.

Descoperirea insulei s'a făcut în 1586 de către navigatori pe corăbii mici, cu pânze, de 20—30 m. lungime.

Englezii pretind că insula Spitzberg a fost descoperită în 1607 de faimosul explorator *Hudson.*

Mai mult ca un secol insula a aparţinut Angliei, care a tras pe atunci mari foloase din pescuirea balenelor, al căror număr a scăzut din ce în ce.

Acest lucru s'a petrecut şi cu ursul alb.

In 1750 englezii au părăsit insula, care a trecut sub stăpânirea norvegienilor.

ATORIND SPRE NORD

Toate acestea se citesc din inscripțiile săpate în pietre adunate în piramide.

Spitzberg este așezat la 625 mile depărtare de Polul Nord și vara are un climat dulce, sub care cresc flori și iarbă. Acest fenomen îl produce cursul Golf-Streamului care împresoară insulele la Vest, făcând să se topească și să se detașeze vara mici sau imenși „Iceberg-uri" ce înfricoșează dese ori pe navigatorii ce străbat Atlanticul.

La începutul secolului nostru s'a descoperit că insula posedă importante zăcăminte de cărbuni, care se exploatează azi destul de intens; s'au descoperit și zăcăminte de petrol, de fier și chiar de aur.

Spitzbergul este vara adevărată țară a luminii căci soarele nu apune de loc, dela jumătatea lunei Iunie până la jumătatea lui August, iar în Iunie el este tot așa de sus și la miezul zilei și la miezul nopței.

In consecință, vara, 4 luni e numai ziua în această insulă, pe când iarna aceiași durată de timp este numai noapte.

In toată durata călătoriei noastre dealungul insulelor până la Spitzberg, pasagerii nu încetau a se strânge pe puntea de sus a vaporului pentru a admira niște apusuri și răsărituri de Soare, pară și focuri roșii de neuitat.

De neuitat sunt și aparițiile fantastice scăldate de soare, de umbra și penumbra sub care apar înaltele coaste ale insulelor ce admiram în cale.

O auroră boreală nu ne-a fost dat să vedem.

Vara la Spitzberg, ziua este ca și la polul Nord permanentă, pentrucă pământul se învârtește în jurul său pe o axă înclinată dela Polul Nord spre scara cu 23° (contrariul se întâmplă în lunile de iarnă). Lumina Soarelui cade în acelaș punct nordic al globuui pe care-l luminează fără a-l încălzi însă.

Acest fenomen ni-l explicăm astfel:

La ecuator, un punct oarecare de pe pământ ca să se învârtească în jurul său spre a ajunge în acelaș loc în 24 de ore, are o iuțeală de 30 km. pe secundă: la Paris această iuțeală este numai de 365 m. pe secundă; iar la Polul Nord ideal, un om ar sta pe loc și s'ar învârti continuu primind permanent lumina soarelui. La ecuator razele solare bat direct și plin pe aceleași întinderi care, încălzite puternic, nu au timp suficient de a se răci peste noapte, ceeace nu se întâmplă la Polul Nord, unde, căldura razelor solare nu se acumulează, ele căzând acolo piezis.

Cea dintâi oprire a vaporului în fața acestei izolate insule este la *Golf Madelena*. — Toți descindem din vapor în bărcile cu motor, după ce aparatele fotografice și binoclurile sunt puse în funcțiune mai de toți pasagerii, cu aviditate pentru a prinde vederi atât de noi, cu munți țepoși, înalți și plini de ghețari, ce lunecă în jos spre mare, sau spre lacurile ce le formează.

Coborând lângă acest golf pe un pământ compus din nisip fin, din piatră peste piatră și din lacuri în care se oglindesc colți fantastici, nu dăm decât de o cabană părăsită, un mare schelet de balenă și o prismă de pietre aglomerate cu inscripții săpate în limba norvegiană, foarte rudimentar lucrate.

Priveliștea, singurătatea și sălbăticia ce se observă de jur împrejurul depărtatului golf, unde nici țipetele răgușite ale pescarilor nu se mai aud, neavând ce căuta pe aici, ne dau impresia că am ajuns la capătul pământului, sau pe tărâmul celalt din basmele copilăriei noastre.

Ne suim iar pe vapor.

Peste 3 ore de mers printre alte insule și golfuri singuratece, descindem din nou la *Smerenburg*, unde șalupele ne conduc în grupuri, toată după amiaza.

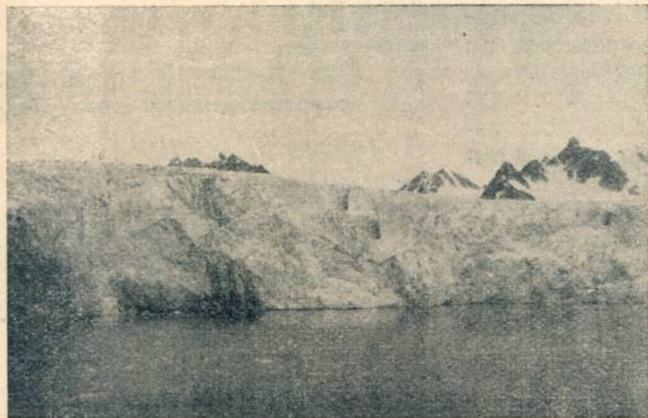
Aci dăm peste un tărâm mai sălbatec, mai părăsit, de cât toate cele întâlnite până acum. Adăugând și imposibilitatea de a păși peste grămezile de pietroaie mari și mici spre interior, cum și surpriza de a găsi la marginea mării urmle unor dezastre, o mulțime de lucruri aruncate, carcase de corăbii și de magazii, grămezi de carton, butoaie vechi pentru uleiuri, lest de sârmă, urme de locuințe ale unor naufragiați, conducători de vase sau de aeroplane, alături de care se ridică printre ruine și pietre niște cruci, fără date nici inscripții, priveliștea devine din ce în ce mai tristă.

Doi tineri geologi norvegieni lucrează la Smerenburg, în timpul verii și văd lumea numai când vreun vapor de excursii, ca al nostru, se apropie de această înfricoșătoare coastă, pe care ne grăbim să o părăsim. Seara ne îndreptăm cu vaporul spre „banchiză", blocul nordic de ghiață, prin care nu se poate pătrunde.

(Va urma)



Un pescar



Ghețari în golful Madelena



In golful Madelena: schelet de balenă

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

INTREBARI

8. CERAMICA.

Doresc a-mi instala un atelier de sobe de teracotă și nu cunosc îndeajuns chestiunile de specialitate în legătură cu ceramica, problemele preparării pământului, compoziției smalțurilor și preparării culorilor pentru smălțuit, rezultatelor chimice asupra teracotei după ardere în cuptor.

1) Vreau să știu dacă avem în țară o școală pentru industria ceramicei și în care oraș.

2) Rog a-mi indica un tratat oarecare științific de prelucrarea pământului, a smălțuitului și arderei.

Anton Oprișan, maestru-monteur

9. CARȚI.

Care sunt romanele cunoscutului scriitor Fenimore Cooper, în ce limbă și unde le-aș putea găsi.

Huston, Ploești

10. FAZANI.

Vă rog să binevoiți a-mi răspunde prin „rubrică" unde se găsesc de vânzare, ouă de fazan și cât costă bucata. Deasemenea și vre-o carte, care tratează despre creșterea fazanilor, a porumbeilor și a altor păsări și animale.

Cu mulțumiri. Un cititor vechi.

L. M. Blaj

RASPUNSURI

98. *D-lui Taki Mihail.* — Academia Technică Galați. Problema „parcursul magic al calului" n'ați prins-o nici dv. cum trebue. Căsuțele nu se numerotează ori cum. Atunci sigur că lucrurile ar fi fost simple! Trebue ca numerile să meargă în ordine crescătoare urmând saltul calului. Calul știți desigur că merge 3 căsuțe înainte sau lateral și apoi una la dreapta sau la stânga. Nu se poate ca dela un colț al tablei de șah, el să sară la celălalt. Soluțiile dv. nu sunt deci juste.

99. *D-lui Ionel Maldeș,* Galați.— Schema galenei cu vorbitor am publicat-o punând la titlu semnul întrebării, tocmai pentru a arăta că instalația se poate întâmpla să nu dea pretutindeni rezultate. La Galați, cred însă că veți putea prinde Bucureștii dacă folosiți o antenă cât mai lungă și bine izolată. Folosiți casca telefonică, fiind destul de bună.

100. *Ioan Taros,* Azuga. — Un dicționar de cuvinte „radicale" nu cunoaștem. Transformator conform dorinței dv. puteți găsi la magazinele mai mari de articole electrice din Ploești sau București.

101. *Răspuns la întrebarea nr. 1 din 1937 D-lui G. Muscalu,* Chișinău. — Cărți eftine de esperanto găsiți la „Bibliofia" str. Dr. Istrate nr. 10 București.

102. *D-lui V. Niculescu,* Dorohoi. — Adresa d-lui Ph. Wehrlé, directorul lui Office National Météorologique este : Rue de l'Université nr. 176 Paris VII-e.

103. *D-lui Alecu V. Bălășică* — com. Gura Ocnița, jud. Dâmbovița.— Casele care au aparate electro-magnetice pentru identificat zăcămintele miniere din pământ nu dispun de reprezentanți la noi în țară. Încercați cel mult să intrați în legătură cu inventatori români care au realizat asemenea aparate, mai mult sau mai puțin sigure. Scrieți, de exemplu, în numele nostru d-lui Robescu, str. Sebastian, Buc.

104. *D-lui Nicolae T. Pochescu*-Crețeni, Vâlcea. — Regretăm, dar noi nu avem cărți de trimis. Adresați-vă librăriei ziarului „Universul".

105. *D-lui Baronul,* Cetatea Albă. — Pentru școala de telegrafie vă adresați direct la Poștă, iar pentru cea de mișcare la Direcția generală c.f.r.

Școala comercială și industrială s'a desființat. Azi există sau licee comerciale, sau licee industriale.

Răspunsuri personale

S'a scris direct, dându-se răspunsurile cerute următorilor:

26. — D-lui Liviu Dinescu, Bârnova, Vaslui

27. — D-lui Th. Dumitrescu, vadul de pescărie Potelu, jud. Romanați.

Poșta Redacției

9. — *D-nei Mia prof. Celarianu,* str. Brătianu nr. 23, Mediaș. — Articolul asupra Lanitalului va fi publicat în curând. Celalt — asupra Tibetului — regretăm că nu are ilustrațiuni.

10. — *D-lui Nicolae Petrovici,* Com. Cârligile, jud. R. Sărat. Cu imaginația putem merge ori cât de departe, dar în paginile unei reviste trebue să fiți de acord cu noi, nu poate să apară tot ceeace fantezia brodează. Un turn de 12.000 metri deasupra Everestului e cam prea „colosal" ! Ne-am mărginit deci să vă citim articolul și să procedăm apoi în consecință.

Călinescu-Pătârlage. — Te-ai bucurat d-ta dar noi ne-am fi bucurat și mai mult dacă ne trimiteai material mai mult. Introducerea s'a tipărit, dar ce ne-ai trimis e tot o continuarea a introducerei. Așteptăm și III, ca să dăm drumul la II.

12. *D-lui Maior C. Mărgăritescu,* Iași.— Calculele dv. sunt foarte interesante. Dobânda compusă e știut lucru că poate conduce la măriri considerabile ale capitalului atunci când acesta rămâne depus pe un timp mai îndelungat.

Mulțumim pentru documentarea trimeasă. De publicat e mai greu, chestiunile de economie politică neintrând în cadrul revistei noastre.

Descoperirea noului continent

(Urmare din pagina 150)

9—10 km. pe zi. 12 III, sgribuliți în cort, 14 III, 41° sub zero — au mers fără oprire.

4—1=3. 17 III. Vijelia sufla în mii de goarne. Intr'un târziu căpitanul Oates se strecură afară din sacul său. Ceilalți înțeleg măreția sacrificiului. Ochii lor privesc fix, nici o lacrimă, nici vorbă. De trei zile moartea zăbovea să-și înhațe prada, jucându-se cu durerea lor. Perdeaua cortului recade, vântul mugește biruitor; undeva a căzut o stea...

Fapta lui Oates a fost aceia a unui viteaz, a unui gentilom. Toți dorim să avem curajul pe care l-a avut el în fața morții. (Din însemnările căpitanului Scott).

Amănunt: în ziua aceia căpitanul își serba aniversarea nașterii.

5—5=5 EROI

Viscole după viscole, temperatura de —40° iar piaza rea drept călăuză.

Cât s'au târît? Puțin, foarte puțin. La 23-24/III și-au înșelat foamea cu fărămiturile pesmeților. O săptămână au fost opriți de năprasna vremii, numai la 18 km. de lagărul cu alimente și îmbrăcăminte; dr. Wilson și locotenentul Powers au adormit pentru totdeauna în păturile lor; numai el, ca adevărat comandant nu și-a părăsit ultimul camarazii. Drept, așa cum i-a fost sufletul, căpitanul de marină Robert Falcon Scott veghia mort somnul tuturor eroilor din țara fără cântece.

In luna Martie 1912 ninsoarea pogora molcumă ca o cortină imaculată pe un final de tragedie.

Soarta e nemiloasă. Căile soartei nimeni nu le poate prevedea. Astăzi pământul e străjuit de două figuri uriașe: Scott la Polul Sud, Amundsen prăbușit cu avionul la Polul Nord. Intre cele două extremități, viața neturburată își urmează cursul.

D. D. Dimiu

Citiți în acest număr

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

11



ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR

5 LEI

Liniile aeriene americane se perfecţionează

In toată lumea există astăzi reţele de transport aerian moderne şi susceptibile de a fi exploatate raţional.

Americanii au înţeles cei dintâi marea însemnătate a transporturilor aeriene şi ei nu încetează să îmbunătăţească exploatarea liniilor de avioane.

Companiile aeriene n'au suferit decât accidente care proveneau din-tr'o insuficienţă a mijloacelor puse la dispoziţia navigatorilor aerieni. Iată dece, Statele-Unite s'au străduit mai ales să desvolte traficul nocturn: călătorul preferă să călătorească noaptea, de unde o circulaţie mai intensă decât în cursul zilei. Se ştie că, pentru navigaţia nocturnă, piloţii au recurs la instrumentele şi metodele de pilotaj fără vizibilitate care se întrebuinţează acum pe întreaga reţea americană. Astfel, pe linia Chicago-New-York, se preţuesc la mai mult de 80% sborurile făcute cu pilotaj fără vizibilitate. Este adevărat că o astfel de întindere a călătoriilor de noapte necesită o organizaţie pe cât de completă pe atât de perfectă a serviciilor indispensabile acestui fel de locomoţie: meteorologia, radiogoniometria, radioghidajul, balisajul liniilor aeriene. De exactitatea şi frecvenţa datelor meteorologice depinde, pentru navigator, stabilirea itinerariului şi orariului bazat pe cunoaşterea vânturilor, vizibilitate, etc Ca să poată da regulat aceste date technice, Americanii au stabilit nu numai staţii depărtate între ele cu 50 km. dar au creat un serviciu de avioane de observaţii însărcinate cu exploatarea atmosferei, care completează indicaţiile periodice (cel puţin odată pe oră) date de înşuşi navigatori, în cursul călătoriei lor, mulţumită emiţătoarelor de bord. In posesia acestor previziuni date de meteorologi, avionul încredinţează radio-ghidajului grija de a-l conduce prin spaţiu fără să se îngrijească nici de vizibilitate, nici de recunoaşterea pământului. Ceeace importă, este să câştige altitudinea determinată în prealabil, ţinând seama de condiţiile atmosferice ale itinerariului de parcurs. Restul revine în întregime radiogoniometriei — care asigură siguranţa sborului. In Statele-Unite, ministerul aerului a înmulţit în acest scop numărul radiofarelor şi azi există mai mult de trei sute radiofare (cu instalaţiile companiilor particulare), care îngădue pilotului nu numai să atingă aerodromul vizat, dar să se şi fixeze el însuşi pe drumul pe care-l parcurge. Procedeele actuale de ghidare şi reperare sunt la fel cu dispozitivele de aterisaj întrebuinţate pe aeroporturi pentru semnalarea apropierii de teren şi indicarea punctului pistei unde aparatul trebue să atingă pământul.

Aceasta este, pe scurt, organizaţia reţelei de transporturi aeriene, organizaţie care întrebuinţează cele mai moderne dispozitive technice. Totuşi, orice exploatare, oricât de amănunţit pusă la punct ar fi, cere perfecţionări. Astfel, americanii s'au hotarât să înlocuiască radiofoarele cu unde medii (depărtate între ele cu 320 km.) prin radiofare cu unde scurte, mult mai apropiate unele de altele (80 km.). Primul dispozitiv a fost aspru criticat de piloţi, în urma ultimelor catastrofe întâmplate la la sfârşitul lui 1936. Exploatatorii liniilor aeriene cred, şi pe drept, că siguranţa şi regularitatea depind nu numai de valoarea materialului şi personalului navigant, ci mai ales de echipamentul liniilor şi aeroporturilor.

Astronomia în emisferul sudic

Se ştie că oricare ar fi poziţia unui telescop — chiar puternic — pe suprafaţa pământului, este imposibil să se observe ansamblul lumii stelare. Pentru a rezolva această problemă, este deajuns ca un singur observator să aibă două posturi de observaţie, unul în emisferul nordic, altul în emisferul sudic.

Rămâne totuşi o disproporţie covârşitoare între numărul observatoarelor din emisferul nordic, care este de 290, şi numărul celor din emisferul sudic, care este numai de 36, şi care sunt înzestrate cu instrumente inferioare.

Deaceea se va transporta în curând un observator din Europa — observatorul Redcliffe, dela Universitatea din Oxford — în Africa de Sud. Locul a fost ales în 1929, printre colinele din sud-estul Pretoriei, de astronomul Frank Dyson şi doctorul Knox Shaw. Un observator provizoriu a fost instalat şi, după şase luni de experienţe, locul a fost recunoscut ca bine ales. Acum se va instala un telescop mai mare, astăzi în construcţie; ca dimensiuni, el va fi inferior doar celor două telescoape mari americane, acela de pe muntele Wilson, şi acela de pe muntele Palomar.

Până acum, observatoarele emisferului sudic s'au consacrat mai ales astronomiei de poziţie. Cu noul telescop astronomii vor putea întreprinde metodic studiul astrofizicei cerului.

Producţia mondială de petrol

In 1936, producţia mondială de petrol se ridicase la 245 milioane de tone, faţă de 227,1 milioane în 1935.

Rolul pe care-l joacă Statele-Unite în extracţia mondială a crescut, producţia lor trecând dela 136,2 milioane de tone la 149 milioane; 60,82% din petrolul produs în lume în 1936 a fost scos din sondele americane, faţă de anul 1935 când procentajul era de 59,95%.

Ceilalţi mari producători, în ordine, sunt U. R. S. S. cu 27 milioane de tone faţă de 25,2 (11,02%); Venezuela cu 22,7 milioane de tone faţă de 22 (9,26%); şi România cu 8,7 milioane de tone faţă de 8,4 (3,55%).

Coperta noastră

Noua linie de cale ferată care leagă Nisa de Coni este foarte bogată în lucrări arhitectonice.

Clişeul nostru arată un zid cu arcade, îndrăzneţ realizat.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

Anul LI
MARŢI 9 MARTIE 1937

Preţul 5 Lei

Redacţia şi Administraţia :
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate preţul dublu

Abonamentele se fac la ad-straţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

Frigorificarea umană

Experiențe senzaționale. Vom putea să murim și să ne trezim după voință?

Poate fi un corp frigorificat, înghețat, fără a-i distruge viața?... Ei bine, da! Se poate! Și nu în vremurile noastre a proclamat știința aceasta. Berzelius, un celebru chimist suedez, unul dintre cei mai de seamă savanți din secolul trecut, povestea istoria fantastică a unui țăran de vre-o patruzeci de ani ce fu găsit îngropat, înghețat, sub zăpadă, pe un frig intens. Hainele țăranului păreau să aparțină unei epoci trecute. Cum cadavrul rămăsese neatins, s'au întrebuințat toate mijloacele pentru a-l dezgheța și a-i reda mlădierea membrelor sale. Înainte de a fi disecat, la morgă, el fu așezat într'un amfiteatru ușor încălzit, și corpul a fost fricționat treptat cu alcool. Spre marea surpriză a tuturor asistenților, țăranul fu văzut deschizând ochii, suspinând, respirând și încercând să-și dea seama ce se întâmplase cu ei. Revenise la viață! Berzelius a calculat că acest țăran se găsea de șaizeci și șapte de ani sub zăpadă, unde-l aruncase o vijelie puternică. El a trăit după desghețare încă douăzeci de ani, timp în care și-a câștigat pâinea povestind toate câte i se întâmplaseră și făcând drumuri lungi pe jos. Berzelius aflase toată această întâmplare dela profesorul său, dr. Nilsson. Acesta spunea că văzuse pe țăran la 1762, într'un sat la o serbare, unde cânta cântece bătrânești de care bătrânii satului abia își aminteau.

EXPERIENȚA FACHIRULUI

Exemplul țăranului de mai sus nu este singurul din toată știința trecutului. Astfel un medic polonez, d. dr. Krajewski, povestește de un țăran rus care fiind cuprins de o vijelie fu acoperit de zăpadă, cu calul și căruța lui. Fu căutat unsprezece zile și abia în a douăsprezecea, când se pierduse speranța de a-l găsi cadavrul, un vânător observă cum câinele lui se oprise în mijlocul zăpezii, și trăgea din ea ceva cu dinții. Vânătorul se apropie mirat și văzu un cal adâncit complet în zăpada groasă. El chemă ajutoare și se puseră cu toții să ridice zăpada.

Sfârșiră prin a descoperi cadavrul complect al calului, înhămat la o sanie. Zăpada forma, de-asupra bietului animal, o cocoașă. Chemă ajutoare și începură cu toții să ridice zăpada.

Prin spărtura făcută se observă țăranul, care fu scos înțepenit.

Adus la o temperatură mai ridicată, acest om își reveni.

El păstră o extremă slăbiciune două luni. După aceasta, păru să-și reia întreaga vigoare. Totuși, spuse doctorul, nu întârzie să devină orb.

„OMUL CU URECHIA SPARTĂ"

Cunoașteți *„L'homme à l'oreille cassée"* (Omul cu urechea spartă)? E un roman de Edmond About — care a fost pus în urmă pe ecran, — un roman cu totul impregnat de știință și veselie. Eroul acestei cărți este un colonel din Primul Imperiu francez, al cărui corp, în timpul campaniei din Rusia, se găsește prins între ghețuri și complet congelat.

Abia cu patruzeci și șapte de ani mai târziu, spre 1860, corpul ofițerului redus în stare de mumie, e cumpărat de un savant ce se silește să-i redea viața. Grație unor lucrări îndemânatice, organele își reiau volumul normal, funcțiunile renasc.

Și astfel colonelul Fougas, ce avea 23 de ani când a murit, nu e încă decât un fermecător tânăr de douăzeci și trei de ani, în vreme ce are un fiu care e tată și bunic!

Vă închipuiți ușor toate încurcăturile, toate mirările în cari se zbate nenorocitul colonel. Acest supraviețuitor al marei armate nu poate să creadă nici în telegraf, nici în drum de fier. Toate invențiile realizate dela dispariția sa îl uimesc. Puțin mai trebue până să-și regrete starea de mumie!

Toate acestea sunt foarte înveselitoare, dar ceeace ne interesează pe noi nu e decât punctul de plecare. E curios, însă, să constatăm că un romancier avu ideea, tocmai acum trei-sferturi de secol, să trateze această chestiune a conservării prin frig care de atunci n'a încetat să pasioneze știința.

BROAȘTELE

Se știe de mult timp că înghețarea, aducând la stare solidă apa ce face parte din organismele ce trăiesc, este un mijloc de a opri manifestările vieții.

Exploratorii din ținuturile situate la nordul Americii și Rusiei au povestit că locuitorii din aceste regiuni duc peștii complect congelați și tari ca lemnul, și că-i aduc la viață după 10 sau 15 zile băgându-i în apă la temperatură obișnuită.

Acum o sută de ani, fiziologistul Gaymard voi să verifice dacă rapoartele acestor călători nu erau mincinoase.

El luă niște broaște râioase pe care le congelă în toate părțile corpului lor, în așa fel că aceste corpuri deveneau tari, inflexibile și că spărgându-le membrele nu ieșea nici o picătură de sânge.

După care, cadavrele rigide fură așezate în apă încălzită treptat. Broaștele au fost văzute atunci revenind la viață și mișcându-se iarăși.

Aceste experiențe au fost de atunci de mai multe ori repetate, mai ales asupra animalelor cu sânge rece: broscuțele și broaștele râioase.

Dar, până acum, cu toții, savanții crezuseră că era imposibil de a încerca experința pe animalele superioare și mai ales pe animalele cu sânge cald.

Speranța ce o avea marele fiziolog englez John Hunter, de a prelungi indefinit viața unui om prin congelări succesive era tratată drept utopie științifică.

Și totuși, un savant american de origină franceză, dr. Auguste de Castellane-Seymour, pretinde că a făcut din această utopie o realitate.

Inventatorul și-a expus descoperirea acum douăzeci și patru de ani — în Mai 1913. Ea îi fusese sugerată, natural, de spectacolul animalelor cu sânge rece, pești, broaște râioase și broscuțe, cari, surprinse de iarnă rămâneau luni întregi fără aer, fără hrană, prinse în blocuri de ghiață; la venirea primăverii, ele își reluară viața — ca și cum nimic nu s'ar fi întâmplat.

În timpul iernii ele oferă toate simptomele morții: funcțiunile oprite, rigide, și pot fi sfărâmate ca un pahar de sticlă.

Ghiața s'a topit? Ele mănâncă, respiră, fug, iubesc.

Dece toate animalele — cuprinzând și pe om — supuse la acelaș regim nu s'ar trezi în acelaș fel?

★

Doctorul de Castellane-Seymour începu niște experiențe asupra mamiferelor. Primele nu reușiră. Dar, perfecționându-și metoda, el afirmă că a reușit să congeleze un câine, care după o lungă ședere la grigorifer, ieșise tot atât de viu pe cât intrase.

Nu mai rămânea decât să aplice procedeul la animalul uman. Doctorul se oferea ca subiect de experiență, căci e probabil că n'ar fi găsit ușor un amator doritor a se transforma în ghiață.

El căuta doar un medic îndemânatec care să se însărcineze a-l pune în ghiață. Și socotea să iasă în viață când va vrea, o lună, un an sau un secol după, — numai de n'ar fi uitat să-l trezească.

Procedeul său, pe care-l ținea secret, cerea ca, înaintea congelării, să se injecteze în vinele subiectului un oarecare lichid de o compoziție specială alcătuită de dânsul.

Din nefericire, trecură zile, apoi luni. Oricât de aventuroși erau medicii americani, d. de Castellane-Seymour nu găsea vre-un colaborator atât de îndrăznet pentru a încerca experiența.

Apoi, izbucni războiul.

Departe de a supraviețui, oamenii nu mai avură altă ocupație decât de a se omorî între ei.

Ce s'a întâmplat cu inventatorul?.... Dacă mai trăește, știrea experiențelor doctorului Raph S. Willard, din Hollywood, nu va face să-i vină ideea de a relua proba pe propria-i socoteală?

Dar va ține el să dea mijloace de prelungire a unei vieți oamenilor ce i-au dat o așa de rea întrebuințare tocmai când se gândea să-și aplice metoda? Închipuiți-vă totuși câte avantagii ar prezenta, dacă se va ajunge vreodată să fie făcut practic acest procedeu al frigorificării umane!...

Ce e mai agreabil, pentru spiritele curioase sau pentru cei ce se vor fi desgustat de timpurile lor, decât de a putea să dispară o perioadă din rândurile oamenilor, și să renască într'o lume viitoare?

Timpurile sunt aspre, viața e scumpă, impozitele zdrobitoare, romanele fără gust, teatrul plictisitor...

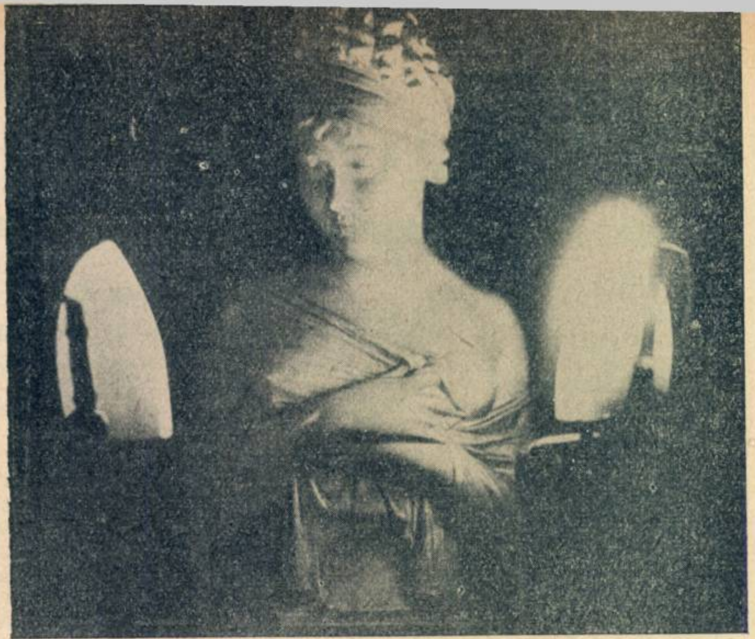
Vă plictisiți?

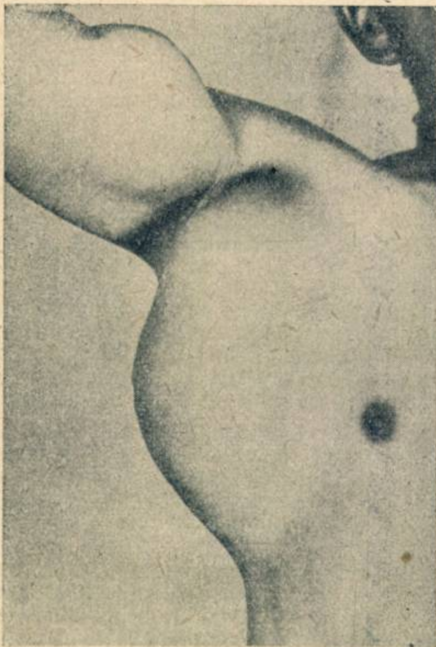
Prea bine!

Adormiți liniștit în inima unui bloc de ghiață pe care puneți o pancartă: *„Vă rog să mă sculați peste atâția ani"*.

Totul va fi poate mai bine în ziua când vă veți întoarce la viață.

Leonid Gh. Petrescu




Sus : *Fotografia din stânga a fost luată pe placă obişnuită, cea din dreapta a fost luată în întuneric complet şi pe placă sensibilă pentru infa roşu.*

Jos : *O tumoare canceroasă fotografiată în infra roşu, permite să vedem cum sunt prinse ţesuturile.*

FOTOGRAFII CU PLĂCI SENSI

Fotografia se sprijină pe acţiunea luminei asupra sărurilor de argint.

Lumina ce vine de la soare e alcătuită din radiaţiuni din care noi cu ochiul nu putem distinge decât o foarte mică parte; pe cele ce dau culoarea violetă, indigo, albastră, verde, galbenă, portocalie, roşie. Dela violet înainte avem *ultra violetul*, pe care nu-l zărim şi ale cărui efecte terapeutice ne sunt cunoscute, dela roşu încolo avem *infraroşu*, domeniu de radiaţii pe care soarele le împrăştie din belşug şi a căror prezenţă nu o simţim decât prin căldură.

După cum ochiul e imperfect, tot astfel şi plăcile fotografice obişnuite nu puteau fi impresionate decât numai de anumite radiaţii vizibile şi de cele ultraviolete cari au acţiune chimică puternică.

Cercetările au dus la alcătuirea *emulsiilor ortocromatice* sensibile la toate radiaţiile dela ultra violet la galben, apoi a *emulsiilor pancromatice* sensibile la toate radiaţiile până la roşu şi acum la *emulsii sensibile la radiaţii infraroşii.*

Radiaţiile infraroşii, cu toate că sunt invizibile, se simt prin căldură, străbat uşor atmosfera fără prea mare absorbţie, apoi întunericul şi ceaţa care sunt medii transparente pentru ele.

Folosirea acestor radiaţiuni în fotografie e bazată pe presupunerea că ori ce corp emite radiaţii infraroşii proporţionale cu temperatura sa. Fotografia cu plăcile sensibile acestor radiaţii ne dă pentru fiinţe şi lucruri o imagine ce nu se poate observa cu ochiul liber, unele amănunte apar, altele dispar, ne găsim în faţa unui lucru până acum ne prevăzut.

Aspectul peisagiilor luate cu acest nou sistem de fotografie e diferit de cel obişnuit şi este schimbat din cauza puterii absorbante a radiaţiilor infraroşii de către diferitele culori. Foile verzi, ce conţin clorofilă, reflectă mult radiaţiile infraroşii; pe negative apar negre, pe pozitiv albe, astfel pomii şi câmpul fotografiaţi în plin soare, vara, par acoperiţi cu zăpadă.

Peisagiile de munte, pe cari cu ochiul le percepem anevoie, în ceaţă sunt redate cu amănunte, ceaţa parcă s'a ridicat lăsând loc unui cer frumos şi unor vârfuri maiestoase, în virtutea puterii de pătrundere a radiaţiilor infra roşii. S'a încercat cu succes, de pe bordul vapoarelor, atunci când vizibilitatea este redusă, să se ia fotografii din timp în timp şi astfel să se ocolească obstacolele ce s'ar ivi în cale.

De mare folos e în medicină la diagnosticarea cancerului şi varicelor, căci imaginea pe placa sensibilă arată foarte bine partea din corp prinsă de tumoare sau vâna bolnavă.

Folosind plicuri cu căptuşeala neagră se crede că secretul scrisorii se păstrează. E adevărat, privind cu ochiul liber sau luând o fotografie pe placă ordinară nu se observă nimic din conţinut; din contră, făcând o fotografie cu plăci sensibile la radiaţii infraroşii se poate citi uşor conţinutul.

Plăcile sensibile radiaţiilor infraroşii fixează pe ele ceeace pentru ochiul nostru este imperceptibil, astfel în întuneric complet şi numai sub influenţa razelor calorice emise de cele două fiare de călcat s'a pu-

tut lua imaginea statuei din figura 1.

Sensibilizarea emulsiilor se face adăugându-se diferite materii colorante complexe din grupa cianinei, rubocianinei, allocianinei, etc...

Pentru a avea imaginea perfectă, trebuie să înlăturăm celelalte radiaţiuni şi acest lucru se face folosind un ecran, o sticlă conţinând oxid de magneziu înaintea obiectivului.

Durata pozei depinde de sensibilitatea plăcii, de vreme şi temperatura aerului, la început a fost mai lungă azi se iau instantanee...

Pentru desvelirea imaginei ne servim de revelatori comuni. Toate operaţiile de încărcare, descărcare, desvăluire, se fac în întuneric sau în lumină slab verzuie.

Fotografia cu plăci sensibile la radiaţiile infraroşii desvălue nevăzutul, ridicând ceaţa, făcând din vară iarnă, străbătând întunericul, descoperind boalele.

BILE RADIAŢIILOR INFRA-ROŞII





Cea mai strălucită dovadă că ceaţa nu formează o piedică pentru fotograful ce lucrează cu plăci sensibile infraroşului



Cum apare un peisagiu de vară pe o placă obişnuită...



...şi pe una sensibilă radiaţiunilor infra-roşii

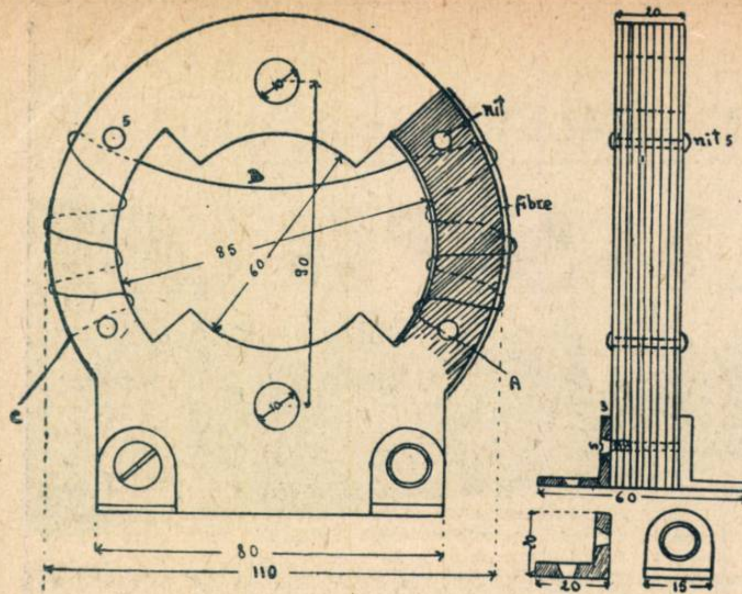


Fig. 1 Scheletul inductorului în tinichea

CONSTRUIȚI-VA UN ELEC

DUPA SFATURILE PRACTICE DATE

După cum se știe, motorul cu curent continuu se compune dintr'un inductor, un indus cu colector și palete.

In modelul nostru, inductorul care e fix, poartă două serii de coloane cari susțin la rândul lor două bare, în care se învârtește arborele, prins solidar de colector și indus.

CONSTRUIREA INDUCTORULUI

Scheletul inductorului este format din foi de tinichea. Ele se alipesc prin sudură rece pentru a da o grosime cam de 20 mm. Intâi se face un model de carton, lăsându-se un mm. în plus. Se însemnă și locul celor patru găuri pentru nituire. După ti-



Fig. 2. Suport de alamă

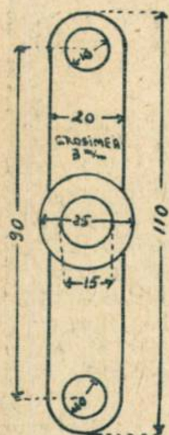


Fig. 3 Legătura în alamă

par se taie fâșiile de tinichea necesare să dea o grosime de 20 mm. și se nituesc cu 4 nituri de alamă de 5 mm.

Se taie înăuntru cu diametrul de 60 mm. o deschizătură. Apoi cu un diametru de 85 mm. așa ca în fig. 1 pentru bobinaj. Mai trebuiesc date 2 găuri de 10 mm. diametru și la distanță de 90 mm. pentru suporți.

Alte două găuri sunt pentru fixarea pe postament, de 6 mm.

Labele de fixare sunt făcute de alamă groasă de 3 mm. îndoită în unghi drept și lucrată ca în fig. 1 jos. Postamentul se face din lemn.

Coloanele de susținere se prind într'o bară de alamă de 12 mm. diametru. Se fac câte două după dimensiunile date în fig. 2 și se ghiventuesc.

Supoartele laterale sunt de alamă

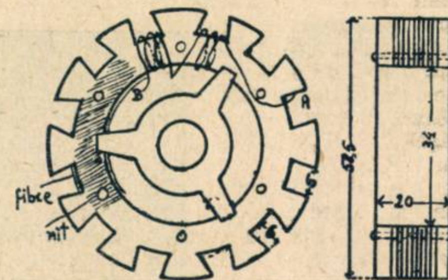


Fig. 6 Schema indusului de tinichea

groasă de 3 mm. cu dimensiunile date în fig. 3. In gaura centrală se introduc barele cari susțin arborele. Se fac de bronz, lungi de 25 mm. și cu diametru 15 mm. în exterior și 8 mm. în interior. Trebuie mare atenție la centrarea lui.

Arborele e din oțel și se lucrează ca în fig. 5.

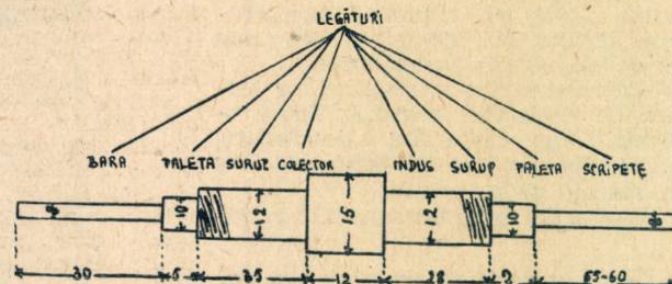


Fig. 5 Arborele motorului

CONSTRUIREA INDUSULUI

Materialul este tot tinicheaua. Tăbliile dela margini sunt mai groase, 2-3 mm. Celelalte numai 0,5 mm. Ca și la inductor, cu ajutorul unui tipar sunt tăiate și nituite în 6 locuri. Grosimea e de 20 mm. Se taie o deschizătură cu 85,5 mm. diametru. Inainte însă se încălzește la roșu și se răcește în cenușă.

Inelul indusului e susținut de o stea cu 3 raze (fig. 7). E prins într'o bucată de alamă groasă le 20 mm. Se dă la strung până la 38 mm.

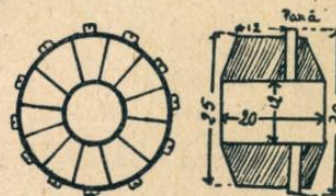


Fig. 8 Colector de alamă



Fig. 9 Izolatorul colectorului și șaiba de fibră (2 bucăți)

diametru. Cu o pilă se fac 12 crestături adânci de 6 mm. și late de 5 mm. Marginile sunt înclinate.



Fig. 4 Buce de cupru și bronz (2 bucăți)

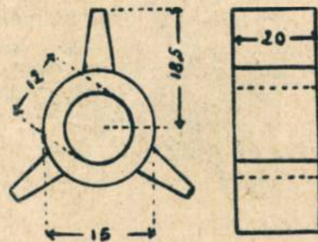


Fig. 7 Suportul indusului de alamă

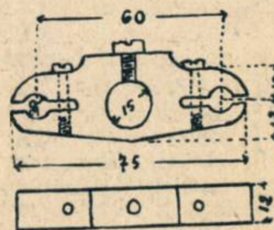


Fig. 10 Suportul mânerului paletei din fibră

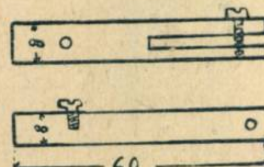


Fig. 11. Mânerele paletelor (2 bucăți)

MIC MOTOR
TRIC
IN ACESTE PAGINI

COLECTORUL...

Este făcut dintr'o bucată de alamă lungă de 20 mm. şi cu diametru de 25 mm. (fig. 8).

Muchiile se pilesc la 60 grade. Se fac 12 segmente în cari se bagă pene de alamă de 3 mm. Acestea sunt şi ele despicate pentru a trece firul pentru legături. Inelul va fi împărţit în 12 părţi egale între pene.

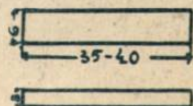


Fig. 12 Paletă de alamă (2 bucăţi)

Izolarea colectorului de arbore se face prin două piese de fibră ca în fig. 9. Partea în contact cu colectorul va avea o înclinare de 60 grade. Cu 12 bucăţele de mica de grosimi

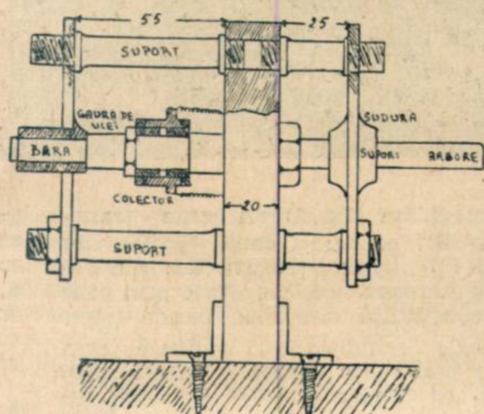


Fig. 13 Motorul întreg

egale se izolează segmentele între ele. Presele de fibră şi colectorul vor fi prinse bine de arbore.

Suportul paletelor e format dintr'o bucată de fibră lucrată ca în fig. 10. Tija e de bronz, iar paleta dintr'un fir de cupru sudat în tijă.

Suportul se aşează la marginea stângă a paletei stângi ca în fig. 13.

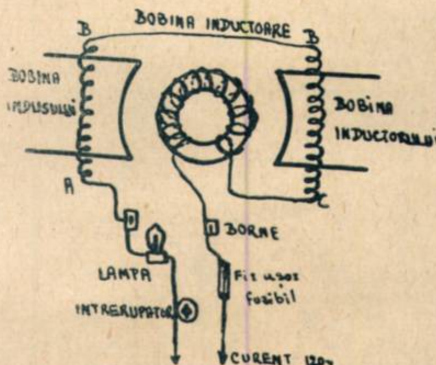


Fig. 14 Montajul legăturilor

(Urmează în pagina 176)

MONOGRAFII DIN ARDEAL

BAIA-SPRIEI

de Prof. Em. Elefterescu

Baia-Spriei e un orăşel pitoresc vârât în munţii din nordul Ardealului, şi aflat la o depărtare de 9 km. de Baia-Mare şi 705 km. de Capitala Ţării. Munţii împăduriţi se ridică chiar din preajma oraşului; este un însemnat centru industrial şi muncitoresc, cunoscut chiar şi înainte de războiul mondial ca o cetate românească cu toate colonizările şi încercările de desnaţionalizare ale foştilor stăpânitori de tristă memorie. De aci, dela Siseşti — astăzi Dr. Vasile Lucaci — numai 7 km. depărtare, a pornit glasul profetic al lui Vasile Lucaci pentru apărarea drepturilor Românilor din Ardeal.

Baia-Spriei e o cunoscută regiune minieră cu poziţiuni naturale de o frumuseţe uimitoare şi cu numeroase mine de aur.

Această regiune pitorească şi ozonizată, nu este pustie nici iarna nici vara, căci frumuseţea naturii cu care a înzestrat-o Dumnezeu, îi dă aspectul şi numirea de „Elveţia Sătmarului", şi ea este cercetată de vizitatori nu numai din Ţară ci şi din străinătate.

Orăşelul este foarte vechi, se cufundă în depărtarea vremurilor; pentru aceasta sunt martore obiectele din muzeul oraşului, că viaţa omenească s'a manifestat aci din epoca de piatră, şi Romanii au explorat minele de aur de aici. Primul document important ce se află în muzeul oraşului este din 1934; prin el regele spune, că „arzându-se vechiul document regal de municipiu (civitatis) cu drepturile avute „a tempore immemorali". Luminăţia noastră se îndură a da un altul". In secolul al XIV-lea deci exista ca municipiu numit „Medius Mons Mnia Zazar". Râul ce curge prin mijlocul orăşelului se numeşte şi astăzi „Săsar sau Zăzar".

Timp de aproape nouă sute de ani şi-a păstrat drepturile de municipiu, până când în 1886, în urma decăderii economice, devine numai comună urbană păstrându-şi titlul de municipiu ca o veche amintire a trecutului.

După cum am spus, orăşelul este aşezat la poalele munţilor, cari îl cuprind în formă de semicerc, cu o vedere largă spre apus cu păduri, lunci, văi adânci şi dealuri ce îi dau o poziţiune încântătoare.

Orăşelul are un aspect medieval, o mare parte dintre clădiri datând din secolii XVII-XIX. Peste tot domină stilul baroc şi gotic. Sunt clădiri frumoase moderne, cu grădini de flori, parcuri şi grădini de pomi fructiferi. La periferie peste tot vezi numai livezi de pomi şi păduri de castani, aşa că orăşelul are aspectul unui mare parc.

Străzile sunt bine pavate, canalizate şi lumină electrică peste tot.

Lângă piaţa largă este biserica romano-catolică, un monument în formă de cruce cu un peristil susţinut de patru stâlpi masivi, iar în dreapta şi stânga uşii sunt statuele mari ale sfinţilor Petru şi Pavel. Această monumentală biserică este vorba ca Papa să o dea românilor greco-catolici (uniţi).

Românii greco-catolici au o mică biserică cu un turn de lemn aşezată pe muchea unui deal; biserica are în jurul ei o livadă mare cu arbori fructiferi printre care se zăreşte casa parohială.

Romano-catolicii au mai multe şcoli primare, cari atrag şi convertesc pe copiii ce nu sunt unguri. Conducătorii acestor şcoli, nu se împacă nici decum cu regulamentele româneşti, continuând să predea geografia şi istoria vecinilor noştri Unguri, spunând elevilor că ţara în cari locuiesc este Ungaria.

Baia-Spriei este la 362 metri deasupra nivelului mării, păzită de curenţi şi de vânturi prin lanţul munţilor păduroşi, are aerul plăcut plin de ozon şi răcoros, temperatura vara niciodată nu se urcă mai mult de 27°, iar iarna nu coboară niciodată mai jos de 9° sub zero.

Are cea mai bună apă de băut din tot nordul Ardealului.

Baia-Spriei are o populaţie de 6000 locuitori, dintre cari: Români 2000, Unguri 2500, Germani 100 şi Evrei 500.

Orăşelul are un muzeu cu multe obiecte importante. Are nenumărate locuri de excursiuni, ca: Dealul Minei, Ciontalan, Ignişul de 1100—1300 metri, Gutinul de 1450 m., Mogoşa de 1200 m., Pleşca şi Tibleşul. Secţia turistică are cabane, colibe, semnalizări de drumuri şi un loc pentru sky. Lacul Pintea este un loc de pelerinaj, aci se face baie şi canotaj.

Viaţa în oraş este eftină, fructe multe, camere destule de închiriat, hoteluri, restaurante şi pensiuni.

Românii au două şcoli primare.

Baia-Spriei are târg de săptămână Lunea şi Marţea, iar târguri anuale cinci şi anume: la 15 Februarie, Inălţarea Domnului (Ispasul), 15 Iulie, ultima săptămână a lunei Septembrie şi 15 Decembrie.

In sala consiliului dela Primărie se află o frumoasă colecţiune de minerale şi importante documente.

Apele cari izvorăsc din coastele munţilor sunt galbene, iar bolovanii din râuri sunt plini de rugina scoasă de ape.

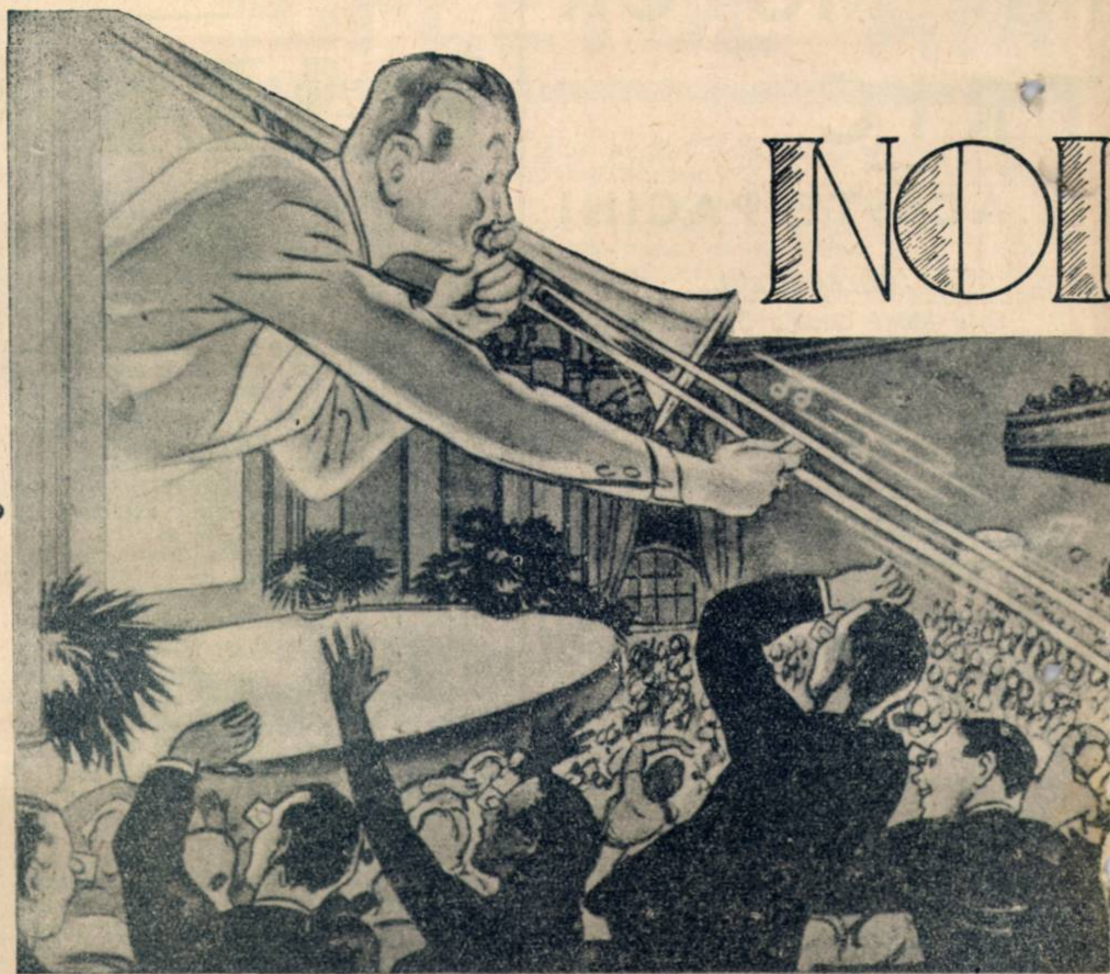
Intrarea în mină este pe două căi; intrarea din oraş ce duce printr'un tunel, iar alta prin ascensor care este mai în afară de oraş, într'o vale umbrită. Minereul scos este dus cu vagonetele la steampuri, de unde minereurile fărâmitate şi alese sunt transportate la topitoria din Ferneziu între Baia-Mare şi Baia-Spriei.

Este una din şosele cele mai frumoase, numai în zigzaguri strâmte, merge pe sub poalele muntelui dincolo în valea Izei din Maramureş.

Doi minieri cari lovesc cu ciocanele în stâncă şi pe care este săpat: „S. civitatis de medio monte", reprezintă marca oraşului.

Din 1932, ministerul sănătăţii a declarat orăşelul Baia-Spriei staţiune climaterică.

Prof. Em. Elefterescu



Ziarul Ştiinţelor s'a ocupat neîntrerupt de toate perfecţionările ce au fost făcute pe tărâmul cinematografiei şi le-a făcut cunoscute a timp cititorilor lui, astfel că, fără îndoială majoritatea cititorilor cunosc principiul filmului în relief.

Ştim cu toţii (v. n-rele 17/1935 şi 34/1936 din Z. Şt.), că senzaţia reliefului, nu poate fi obţinută, într'o proiecţie cinematografică, decât prin reconstituirea fenomenului vederii binoculare. Se proiectează două filme corespunzând acestei vederi binoculare şi se face astfel ca fiecare ochiu să nu primească decât razele ce provin din imaginea care trebue normal să-i fie rezervată. Marele savant francez Louis Lumière, căruia îi datorim cinematograful şi fotografia în culori, a rezolvat problema cinematografului în relief prin vedere stereoscopică, prin ochelari: cele două filme stereoscopice sunt proiectate pe ecran prin două filtre colorate, şi spectatorul le urmăreşte prin ochelari cu sticle de aceeaşi culoare cu filtrele. Culorile complementare sunt astfel alese încât fiecare ochiu nu percepe decât imaginea care trebue normal să-i revină.

In adevăr, impresia fiziologică a reliefului e condiţionată de faptul că ochii noştri, depărtaţi cu mai mulţi centimetri, furnizează vederea celor două imagini suprapuse, luate însă cu un unghiu diferit, astfel ca să poată fi selecţionate prin ochelari, adică filtre colorate, o sticlă fiind galben-verzuie iar cealaltă albastră. Aceste filtre corespund transmisiunilor spectrale complementare, asigurând fiecărui ochiu o cantitate de energie luminoasă egală. Acest echilibru exclude oboseala vizuală, permiţând recompunerea perfectă a nuanţelor albe.

RELIEFUL OBŢINUT FARA OCHELARI

De curând, inginerul francez Noaillon a rezolvat problema reliefului cu ajutorul unor grile special studiate, cari permit realizarea vederii stereoscopice pentru toţi spectatorii unui amfiteatru, ocupând locuri determinate, într'un plan de vedere. Procedeul lui Noaillon se caracterizează, mai ales, printr'o bună luminozitate a imaginei şi prin posibilitatea combinării reliefului şi culoarei cari, cu sunetul, vor permite realizarea cinematografului perfect.



Fig. 1. — Un mic aparat experimental, cu două grile — pt. filme în relief.

Două procedee îi stăteau la îndemână lui Noaillon: primul, permitea obţinerea reliefului într'un punct oarecare al unei săli. Risipa de lumină era însă, — în acest procedeu — atât de mare, încât principiul era practic inaplicabil. Al doilea procedeu consista în a renunţa la vederea din toate punctele sălii, şi a face ca razele luminoase utile să meargă spre acelaş punct, într'un plan privilegiat, unde ochii „fără ochelari" ai spectatorilor, pot să perceapă o imagine bine luminată.

Studiind această ultimă soluţie, Noaillon a creiat, într'un plan orizontal sau uşor înclinat spre ecran, zone fixe de vedere exclusivă a fiecăreia din cele două imagini proiectate. Aceste zone sunt alternative şi impreunate; spectatorii trebue să fie plasaţi în aşa fel ca fiecare să aibă ochiul său drept într'o zonă de vedere a imaginei drepte, şi ochiul stâng într'o zonă de vedere a imaginei stângi. Această obligaţie pentru spectator nu-i produce nici o oboseală, căci experienţa a arătat că mişcările corpului pot să se acomodeze foarte bine cu o oarecare imobilitate a capului.

Iată în ce consistă noul procedeu al lui Noaillon, procedeu care se înrudeşte cu unul mai vechiu, al lui Estanave. Să ne imaginăm (fig. 2) un ecran translucid (E), pe care două proiectoare (P şi P') dirijează fiecare una din vederile stereoscopice, conjugate prin grila M (constituită din două bande negre verticale echidistante, separate prin fante mai puţin înguste). Poziţia celor două proiectoare e astfel aranjată încât zonele A proiectate pe E de P, se intercalează între zonele b, proiectate de P'. Să presupunem că D şi G se află ochiul drept şi ochiul stâng al unui spec-

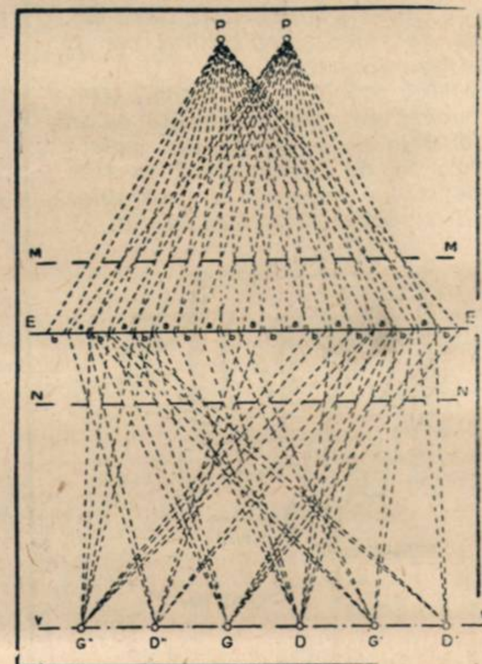


Fig. 2. — Principiul proiecţiei în relief, fără ochelari coloraţi.

tator, c... analoag... spectat... a, iar ... zonele ... căutată... reoscop...

Se o... se efec... telor D, ... lare pe ... aparat... un ecra... luc... E ... adevăr, ... în D şi ... ecran c... şi b, la ... şi P', c... ochi dr... D", etc. ... lele G, ... reliefulu...

RELI...

Noail... ţia ban... tras co... trei gri... bună v... imi din...



Fig. 3 ... sp...

UTĂȚI DESPRE

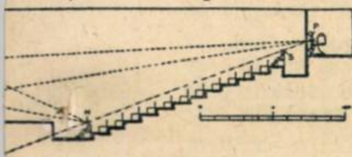


are privește E, printr'o grilă N ă precedentei. Ochiul drept al rului nu va vedea decât zonele chiul stâng nu va vedea decât . In modul acesta — selecțiunea fiind obținută — relieful ste- c e realizat.

servă că, vederea stereoscopică uiază pe toată lungimea drep- G, D', G', D", G"... perpendicu- planul figurii. In aceste condiții, l poate fi simplificat, utilizând n opac în locul ecranului trans- , și suprima prima grilă M. In dacă se plasează proiectoarele G, se obțin prin grila N, pe un pac situat în E, aceleași zone a fel cu acelea produse pe E de P le grila M. Spectatorii ai căror epți sunt pe verticalele D, D', , și cu ochii stângi pe vertica- G', G", etc., vor avea senzația ii.

EF FARA OCHELARI, CHIAR NTR'O SALA LUMINATA

ion a studiat geometric reparti- delor de vedere într'o sală și a ncluzia că, plasând convenabil le ABC (fig. 3), se poate realiza o edere stereoscopică în două tre- sală, fără ca spectatorii să fie



. — Vedere schematică a unei săli cial construită pt. proecția filmelor în relief.

obligați la o imobilitate absolută a capului. Apoi, claritatea imaginilor, nu variază prea mult: ea e egală cam cu 3/10 din claritatea unei imagini fără relief, furnizată de unul din proiectoare.

Dispozitivul cu trei grile permite proiecția într'o sală *luminată*. Chiar când o mică fracțiune de lumină intră în sală și ajunge la ecran prin grile contrastul cu sala rămâne suficient pentru a permite continuarea proecției.

Pentru mișcarea celor trei grile, cu o mișcare rapidă de oscilație care dă senzația unei imagini continui, fiecare din ele e înconjurată cu un cadru fix la care ele sunt legate prin resorturi (v. fig. 1). Acestea sunt calculate astfel ca să producă eforturi antagoniste ușor superioare forțelor de inerție provocate de oscilațiile grilei. In acest mod, ansamblul grilei și al resorturilor constitue un sistem acordat în quasi-rezonanță, a cărui mișcare poate fi întreținută cu ajutorul unei forțe minime.

In fine, cele trei cadre fixe la cari sunt suspendate cele trei grile, sunt legate la un șasiu comun, așezat pe patru blocuri de cauciuc, astfel ca să absoarbă reacțiile de inerție ale grilelor. Cum, pe de altă parte, articulațiile mecanismului și ale resorturilor grilelor sunt supuse la eforturi cari nu schimbă de sens ele pot să aibă joc fără să producă sgomot. *(Urmează la pag. 174).*



Filmele de cinematograf actuale au o valoare artistică reală pe care nimeni nu le-o poate contesta. Totuși, ele nu constituie încă un perfect mijloc de exprimare. O imagine pe ecran poate să furnizeze, grație perspectivei, o oarecare impresie de realitate, accentuată încă prin sonorizare, dar trebue să recunoaștem că o colaborare psihologică a spectatorului e încă necesară: „memoria vizuală" intră în joc și îi permite să materializeze o evocare abstractă.
Incă dela începuturile cinematografiei, numeroși cercetători și-au multiplicat eforturile pentru a da proiecțiilor un caracter cât mai real, recurgând la relief și culoare. In adevăr, asocierea acestor trei elemente: sunetul, relieful și culoarea vor permite realizarea reproducerii integrală a mișcării, adică a vieții.

SUFLETUL ANI

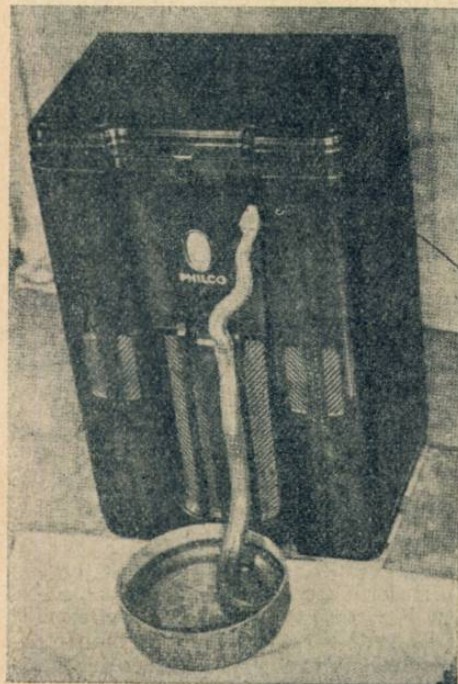


Nevoia de hrană învață repede pe animal noțiunea de formă și culoare.

Însușirile sufletești ale animalelor, în zilele noastre, formează obiectul unor cercetări serioase, sever controlate și de mare interes.

Aceste studii aruncă o lumină nouă asupra psihologiei ființelor inferioare nouă, dar în acelaș timp lărgesc orizontul cunoștințelor noastre asupra psihologiei oamenilor, dându-ne puncte de comparație și arătându-ne mecanismul reacțiilor sistemului nervos, după cum anatomia și medicina experimentală ne desvălue funcțiunea mușchilor sau glandelor noastre prin analogie, în trupuri cari din multe puncte de vedere se aseamănă și reacționează ca al nostru la anume excitații cari n'ar putea fi experimentate direct pe om.

Cele câteva exemple cari vor urma dovedesc gradul de sensibilitate care atinge anumite simțuri la unele specii superior înzestrate; altele, valoarea inteligenții propriu zise adică nivelul de reflecție și abstracție, până la limita la care se poate ridica.



Ultima expresie a progresului: îmblânzitorul de șerpi înlocuit prin radio.

Finețea mirosului la câini nu este ceva nou. Din vechime, când omul se întovărășise cu acest credincios ajutor, a descoperit la el mirosul extraordinar desvoltat care a fost una din principalele cauze ale acestei tovărășii. Câinele și-a condus stăpânul pe urme nevăzute, pe care acesta din urmă nici nu le bănuia și nici nu avea alt mijloc de a le cunoaște existența.

In această privință fiecare dintre noi a avut nenumărate dovezi, asupra cărora nu mai este nevoie să stăruim.

Dar știința modernă nu s'a mulțumit să recunoască faptul, ci a încercat să-l măsoare. Din clipa când particelele mirositoare ale unui oarecare corp nu mai ating simțul nostru olfactiv, până în clipa când cel al câinelui încetează la rândul său să reacționeze, există un vast interval a cărui întindere e bine să fie cunoscută. Prin ce mijloace s'a ajuns la aceasta ?

S'au încercat mai multe, din care vom alege unul care ni se va părea mai convingător.

Printr'un mecanism ușor de asociație, un câine a fost dresat să se întindă ca și cum ar dormi, ori de câte ori un miros particular, întrebuințat ca semnal, ar ajunge până la nările lui și ar fi recunoscut de el dintre celelalte.

Se întâmplase ca tocmai acidul formic să fie corpul mirositor. El este un hidrat care există în stare liberă sau în stare de săruri în anumite plante și în corpul furnicii dela care a primit și numele. Mirosul pătrunzător „de furnică" poate fi ușor recunoscut chiar de noi, când peste un fruct au trecut aceste insecte.

Dar ca să dobândim această percepere trebue ca lichidul să fi pătruns obiectul ce-l mirosim, sau pe care-l gustăm.

S'a constatat că animalul reacționa la o doză de o milionime din acest produs. Sau mai bine zis, dacă într'un vas cu 50 litri de apă distilată, s'ar fi turnat o *singură picătură* de acid formic și s'ar fi dat câinelui să miroasă, animalul descoperea mirosul.

Aceste cifre ajung fără alte comentarii spre a demonstra extraordinara finețe a mirosului la acest animal.

Aude oare câinele mai bine sau altfel ca noi ? Să încercăm a afla.

Toată lumea știe că sunetul se transmite prin unde, cu atât mai repezi cu cât sunt mai ascuțite.

Urechea înregistrează aceste vibrații în oarecare măsură. Urechea omului nu le mai percepe muzical când sunt mai puține de 32 pe secundă, adică nota do cea mai de jos a orgei, la o octavă mai jos decât a contrabasului.

Nota cea mai înaltă, emisă de acest instrument este un SI cu 31.000 și ceva de vibrații, atât de ascuțite, încât emisă izolat este aproape imposibil s'o distingi din notele învecinate. Dincolo de 33 sau 34 mii de vibrații nu mai auzim absolut nimic.

Oare la fel să se întâmple și câinelui?

S'a făcut experiența cu ajutorul unor instrumente destul de complicate și s'a descoperit că el percepe note extrem de ascuțite, cari întrec și 40.000 de vibrații și poate răspunde astfel unor semnale ultra-sonore cari nu pot fi percepute de noi.

Dar pe lângă înălțimea sunetului, câinele își dă seama și de intensitatea lui? Cum putea fi descoperit gradul de intensitate al auzului la câine ?

Pentru a-l calcula s'a lăsat să cadă un lichid pe o placă metalică, picătură cu picătură. La acest semnal câinele era nevoit să execute diferite mișcări. Micșorând sau mărind înălțimea căderei se obțineau sunete mai mult sau mai puțin puternice.

In felul acesta s'a putut vedea că animalul auzea sgomote extrem de slabe, imperceptibile pentru om și mai ales le putea recunoaște dintre celelalte sgomote, cari pentru el nu reprezentau acelaș interes.

Fotografiile noastre privesc alte experiențe asupra acestei sensibilități a simțurilor.

Priviți, de exemplu, un șobolan căruia i s'au legat ochii cu un bandaj. Se observă că se îndreaptă fără pic de șovăire spre apa care-i servește de refugiu și se aruncă în ea ca și cum ar vedea limpede. Făcând experiența cu un om, el a dovedit multă nehotărîre.

In toate acestea inteligența nu joacă nici un rol. Valoarea ei la diferite animale se examinează prin alte forme de control.

O problemă pusă agerimei animalelor de nenumărate ori, a fost acela de a atinge o țintă prin căi întortochiate.

De exemplu, de a prinde o momeală numai după ce a dat drumul la un mecanism mai mult sau mai puțin complicat.

Aceste încercări au fost atât de numeroase, încât ar trebui mai multe pagini pentru a le rezuma. Să vorbim despre cele aflate sub ochii noștri.

La oarecare distanță de pământ se atârna de o sfoară un ulcior cu apă. Sfoara este trecută prin niște cuie, capătul atârnând spre pământ, ceva mai departe.

Pentru a ajunge la ulcior trebue sau să se suie până la el, ceeace este imposibil, sau să roadă sfoara, ceeace impune un oarecare raționament, fiindcă legătura care există între această ruptură și căderea ulciorului nu este evidentă.

Maimuțele execută ușor acest lucru pricepându-i foarte repede mecanismul.

In cazul nostru e vorba de un hamster, un mic rozător înrudit cu șoarecele de câmp. După câteva încercări nereușite și pipăeli făcute la întâmplare ajunge la sfoară, o roade, făcând să cadă în felul acesta ulciorul cu apă.

Totuși experiența aceasta nu ni se pare prea concludentă. Șobolanii de prin podurile noastre întrebuințează de obicei acest procedeu de a tăia o legătură cu dinții pentru a da jos un lucru și acest gest a devenit la ei aproape instinctiv. Ar fi poate adevărată inteligență. Toate rozătoarele rod, să spunem așa

MALELOR

din principiu și tocmai pe acest obicei s'a bizuit principiul curselor cu resort. Pentru a ajunge la momeală, animalul trebue să taie firele în care ar pieri strangulat. Intr'o imprejurare asemănătoare, animalul dă dovadă mai curând de stupiditate decât de judecată.

Să căutăm inteligența în altfel.

Ce face oare acest foxterier, care vâră capul în deschizătura unui disc? Dovedește în felul acesta cunoașterea culorilor pe cari le deosebește una de alta și știe pe care trebue să o aleagă.

Discul se întoarce încet, iar deschizăturile sunt înconjurate fiecare de câte un rotogol de altă culoare. Când, de exemplu, inelul roșu ajunge în josul aparatului, câinele are dreptul să înhațe momeala ce îi este destinată.

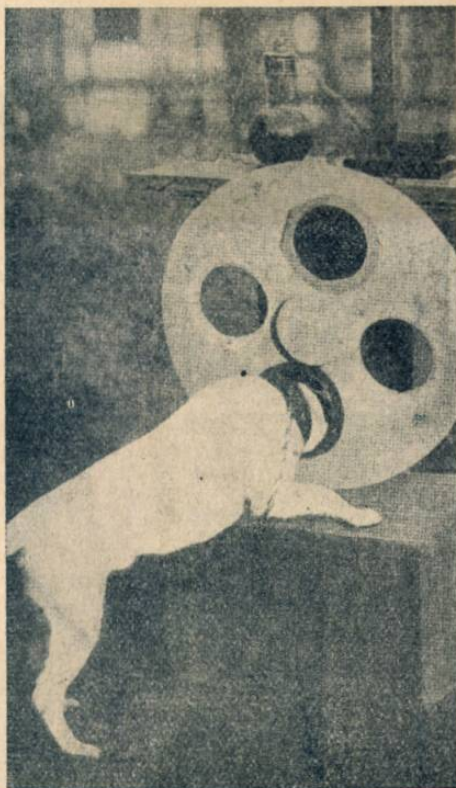
Să vedem cum reacționează și alte animale la culori. Iată una din ele, un mare furnicar, care trebue să-și scoată hrana dintr'un vas vopsit în roșu deschis, așezat la întâmplare printre altele de culori diferite.

Din punct de vedere anatomic creerul acestor animale este foarte redus, prezentând foarte puține circomvoluțiuni. Totuș, în captivitate, furnicarul dă dovadă de oarecare finețe la care nu te poți aștepta să o întâlnești la o ființă blajină și înceată.

De fapt i-a trebuit oarecare timp subiectului pus sub observație, pentru a distinge vasele unele de altele.

Insfârșit a învățat să deosebească fără greșală pe cel adevărat și din momentul acela s'a îndreptat drept spre el. Nu trebue să mai subliniem că au fost luate toate măsurile ca să nu fie călăuzit de alte simțuri, decât de al văzului.

După cum era și de așteptat, tot maimuțele au dat cel mai bun rezultat. La stația din Tenerifa s'au pus cimpanzeii să aleagă o cutie din multe altele învelite



Câinele deosebește ușor culorile.

în hârtie cenușie dar de altă nuanță. De exemplu, trebuia să aleagă o cutie de culoare cenușiu deschis.

Rezultatul a fost repede dobândit. Atunci s'a complicat problema. S'a înlocuit cutia cenușie deschisă prin alta de un cenușiu mijlociu, dar care era cea mai deschisă din serie. Maimuțele ghiciră deosebirea. Se întâmplă același lucru cu maimuțele cari treceau dela albastru la violet.

Fotografia noastră arată un macac silit să rezolve probleme mai grele. Trebuie să recunoască forme iar nu culori. Mai întâi experiența s'a mărginit la forme geometrice simple: cercuri, pătrate, triunghiuri. Și de data asta rezultatul a fost repede obținut. Dar s'a reușit să se descopere limitele raționamentului ce-l poate atinge acest animal. De exemplu când este nevoit să deosebească un triunghiu isoscel de un triunghiu dreptunghiu. In acest caz maimuța a arătat că nu are noțiunea diferenței unghiulare. Era prea mult pentru ea.

Din contră, — a știut să deosebească forma cifrelor. Pentru mai multă siguranță, acestea au fost scrise în mai multe exemplare dela 1—9 pe cartoane pătrate, cu singura precauție ca numerele să aibă acelaș desen. Niciodată nu s'au înșelat. Această „știință" pretinse oarecare timp de ucenicie, dar după ce și-au însușit-o nu mai dădu loc la nici o greșală.

Experiența oglinzii a dat și ea rezultate nebănuite.

Odinioară, crescătorii de animale știau că pentru a înveseli un canar sau un sticlete, care tânjea în cușcă din cauza singurătății, singurul leac era o oglindă. Pasărea avea iluzia unui tovarăș, începea să cânte și da semne vădite de veselie.

Din contră, dacă animalul este cârcotaș se mânia cum nu se poate mai rău, întocmai ca pasărea din fotografia noastră, dintr'o specie foarte puțin sociabilă. Când a crezut că vede pe unul din semenii ei, s'a și înfuriat și a început să-l provoace.

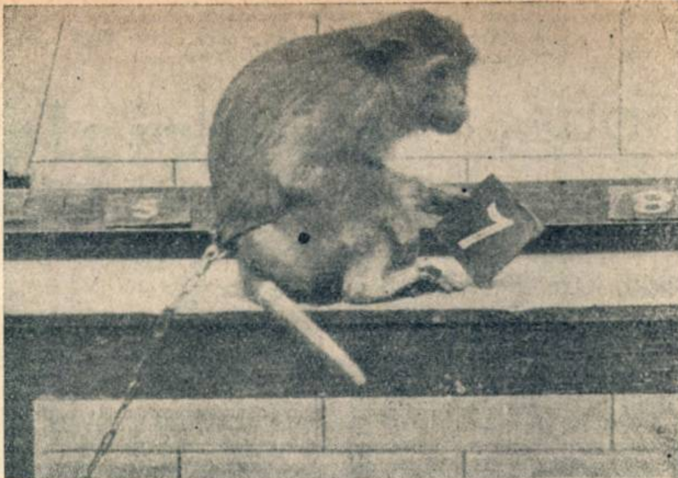
La multe animale, experiența dă aceleaș rezultate. Am văzut câini ciobănești, crescuți în singurătate și cari n'au venit niciodată în contact cu „civilizația" repezindu-se cu furie asupra propriului lor chip, în ziua când întâmplarea i-a condus în vreun apartament.

De obicei maimuțele se arată mai amabile, fac grații străinului și încearcă să intre în relații cu el dând târcoale oglinzii.

Dar și unele și altele se obișnuesc repede înțelegând că nu e vorba de un animal real, ci o închipuire de care nu merită să se mai ocupe.

Se lasă și mai puțin înșelate de iluzia sunetului. Dacă aici vedem un șarpe atras de o melodie emisă de aparatul de T. S. F. speciile superioare sunt de obicei indiferente la aceste zgomote, afară poate de prima dată când le aud. „Vocea stăpânului" nu face impresie câinelui decât pentru o clipă.

La fel se întâmplă și cu semenii săi. De nenumărate ori s'au înregistrat pe discuri țipătul maimuțelor și felinelor, etc.. dintre care unele în stare naturală aveau însușirea de a neliniști pe loc întreaga ceată de a o exaspera sau a o îngrozi.



Macacul învață repede formele geometrice dar mai ales cifrele.

Efectul reproducerii fonografice a fost cu totul altul.

Ne mărginim numai la aceste observații. Ele ne fac să ne dăm seama că senzațiile simple sunt percepute de animalele superioare după cum sunt percepute și de noi.

Deosebirea se ivește numai atunci când ele se complică și atunci se observă că darul de generalizare și abstracție este marea prăpastie ce desparte pe om de animale, peste marginea căreia acestea abia îndrăznesc să privească cu sfială.

Coralia Diaconescu



Lipsit de vedere, șoarecele se poate totuși orienta.

Lâna artificială din lapte

Textilele artificiale sunt mai toate de origină vegetală și diferența de constituție dintre ele și lâna sau mătasea naturală (de natură animală) fac ca aceste „ersatzuri" să fie imperfecte, neposedând aceiași putere izolatoare și mai ales nefiind tot atât de pășloase.

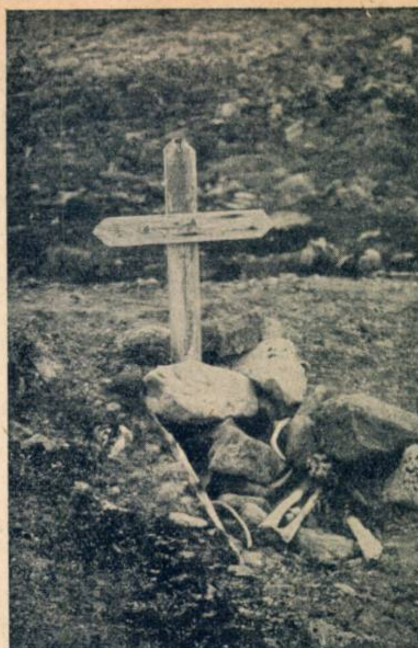
Profesorul Ferreti din Italia a reușit să fabrice o fibră textilă „Lanitalul" din caseina din lapte (1 hl. lapte procură 3 kg. caseină, cari dau 3 kg. lanital). Aceasta are o compoziție chimică apropiată de aceea a lânei și e tot de natură animală. Italia importa 3/4 din consumația sa de lână, din străinătate (cam 350.000 quintale anual), iar acum va reduce simțitor importul iar industria laptelui va găsi acolo un nou debușeu natural în detrimentul industriei brânzeturilor. Industria fibrelor textile artificiale a cucerit un loc de frunte în ziua de azi și producția lor a atins în 1935, 470 milioane kg. De altfel în țările lipsite de in și bumbac se pot fabrica, plecând dela lemn, țesături variate, ex. „Rayona" care are ca origină celuloza. Până acum însă, toate imitațiile lânei sunt imperfecte și numai „lanitalul" prezintă un progres considerabil, amenințând să modifice profund echilibrul economic al numeroaselor țări, producătoare sau consumatoare de lână. Lanitalul nu posedă o putere calorică, comparabilă cu aceea a lânei, dar compoziția sa chimică se apropie de aceea a fibrei naturale.

Iată, după d. Georges Ray, profesor la Roma, principiul fabricației lanitalului, așa cum e pus în lucru de catre Snia Viscosa, din Milano. Materia primă fundamentală în fabricarea „lanitalului" este caseina, pe care-o conține laptele sub formă de suspensiune fină sau de soluție coloidală, care se găsește și în brânză. Laptele de vacă, conține în medie 3% caseină, cel de oaie 3,5%, cel de capră 3%. Structura chimică a caseinei, care este o substanță proteică, este puțin cunoscută dar prin compoziția sa cantitativă se apropie mult de albumina oului. Fibrele lânei naturale sunt formate în cea mai mare parte din cheratină, care este de asemenea un albuminoid din grupa proteinelor. Keratina are o compoziție analoagă cu aceea a albuminei, deci cu aceea a caseinei și din această asemănare a dedus d. Ferreti, inventatorul lanitalului, posibilitatea de a fabrica lâna artificială din lapte. Industrial, se prepară caseina din lapte slab sau zer, smântânit la centrifugă astfel încât conținutul în materii grase să nu întreacă 0,10 până la 0,15%. Laptele slab, tratat cu acid sulfuric diluat sau cu acid lactic de fermentație, face să se coaguleze caseina, care se află în suspensie. Se strânge produsul și se stoarce, apoi se spală bine și se presează.

Caseina obținută în felul acesta este umedă. Se poate folosi așa cum e, dacă acest lucru e făcut imediat, căci intră foarte repede în putrefacție; dacă nu, atunci trebuie uscată, apoi muiată din nou și supusă la acțiunea unor „plastifiante" asupra naturii cărora se păstrează secretul. După coacere se obține caseina gata de a fi trecută prin aparatul de tors, ale cărui găuri sunt de 2 până la 3 sutimi de milimetru. După trecerea printr'o bae de coagulare, fibra obținută este tăiată pe măsura dorită, pentru a obține o substanță floconoasă. Apoi este supusă la un număr oarecare de spălări speciale și uscată. În total 1 kg. de caseină dă cam 1 kg. de lanital; în fabricația lanitalului nu se pierde nimic căci rămâne untul și zerul, care poate fi întrebuințat după neutralizarea acidității, la fabricarea zahărului de lapte, a acidului lactic etc.

Cu excepția câtorva inferiorități în ceeace privește structura fizică „lanitalul", ar avea aspectul celei mai fine lâni de Merinos și în Italia, după rezultatele la care s'a ajuns, i se prevede un viitor frumos, fapt care ar fi de o mare însemnătate pentru economia națională.

Mia Celarianu



CAL

Scoția Islanda Spitzberg Norvegia

Impresiuni descriptive și economice

de

N. BUTCULESCU

Ne apropiem de banchiza Polului Nord către ora 11 noaptea, fiind lumina ca și ziua.

Formele bizare de ghețuri și zăpezi grămădite unele peste altele în lung și în lat, devin grandioase. Ne gândim că acolo, în spatele banchizei, domnește un „mister" de nepătruns.

El trebue lăsat în voia lui, nefiind noi vrednici de a-l cerceta și de a-l înfrunta.

Chiar cel mai abil și mare explorator al timpurilor noastre, Amundsen, a pierit aci, când a plecat să caute pe naufragiatul *General Nobile*, căzut în apropiere de Polul Nord și salvat ca prin minune. Acest explorator se găsea cu noi, din nou, pe vaporul „Reliance" însoțit de fiica sa.

Un vânt glacial, care părea că zice: „Pe aci nu se trece", ne face să părăsim vecinătatea banchizei și cu regret să ne îndreptăm spre Sud.

In dimineața zilei următoare, trecem prin *Golful Templului* și prin acela numit *Avent*.

Inconjurând marea insulă, ajungem deodată într'un splendid golf interior în fața unor instalații moderne de transport aerian și de încărcat cărbuni, numit *Long Year City*.

Ne credem în altă țară, nu în Spitzberg. Avem 4 ore de vizitat minele, care sunt scobite în 2 vârfuri de munți, locuințele lucrătorilor, cantinele și dispensarele lor, poșta, instalațiile electrice, canalurile de apă, șosele etc., adevărate minuni în această izolată insulă.

Peste 500 lucrători, bine echipați și, după aspect, bine hrăniți, frumoși și sănătoși, sunt aduși aci pentru un timp de 7 luni, vara, spre a scoate anual circa 200.000 tone cărbuni de piatră (antracit).

La jumătatea lunei August ne îndreptăm spre coastele Norvegiei trecând pe lângă Masivul Pleșuv și impunător, izolat în mijlocul mării, numit *Insula cu urși*, pe care nu ne săturăm de a o admira, cu frumoșii săi ghețari.





ATORIND SPRE NORD

Coaste stâncoase şi drepte până jos în mare. Un fel de piramidă izolată iese din mare la colţul sudic al insulei, cu urşi santinelă la postul lor. In această regiune peştele Morua şi Heringii străbat marea în bande de sute de mii, împreună cu balenele. Ei dau posibilitate pescarilor norvegieni de a veni tocmai până aci pentru ca, cu năvoadele, cu cârligele sau cu gloanţe, să facă o bogată recoltă ce este transportată spre preparare la Hamerfest.

Ori cât de exactă ar fi descrierea mea, ea nu poate fi completă, dacă nu vi s'ar înfăţişa tot deodată şi unele vederi, luate în cursul instructivei noastre călătorii.

Impreună cu noi călătorea pe „Reliance" şi D-l Inginer de la C. F. R. Ştefan Hanciu împreună cu doamna, D-l Iordan, de la Steaua Română şi D-l Dr. Tuchel dela Spitalul Brâncovenesc.

D-l Ing. Hanciu este un mare amator şi abil fotograf. Ori unde găsea ceva interesant de fotografiat, d-sa nu pierdea un moment de a prinde frumuseţile naturei.

Insoţim expunerea noastră cu un mic număr din vedetile luate de D-l Ing. Hanciu cum şi cu unele ale domnului Dr. Tuchel, împrumutate cu bunăvoinţă în acest scop.

La 15 August vaporul se opreşte în faţa portului *Hamerfest*, compus din mai multe şiruri de clădiri pe coastă paralele cu linia mării, cu aspect atrăgător şi simpatic, având în spate *muntele „Selde"*; el este cel mai septentrional oraş din lume, aşezat la 71° de latitudine.

E un mare centru pentru comerţul peştelui şi al blănurilor, en gros şi cu amănuntul, vulpi albe, argintii şi albastre, piei de urs alb, şi articole confecţionate din ele, mai ales din focă.

Coborîm din vapor spre a vizita oraşul şi magazinele lui, un modern şi mare sanatoriu pentru tuberculoşi, cum şi monumentul indicând meridianul de bază ridicat la începutul secolului trecut cu ajutorul ţarilor Rusiei.

Către seară ne îndreptăm spre miază-noapte şi admirăm munţii, fiordurile, gheţarii şi marea mereu limpede-verzue, — până când ajungem la *cap Nord* aşezat în *golful Hornik pe insula Magero.*

Ne coborîm din vapor şi ne îndreptăm cu bărcile cu motor, în miezul nopţii, deşi era ca ziua, într'o scobitură a masivului izolat înalt de peste 300 mtr. deasupra mării, numit *Cap Nord*, de unde începem a urca pe un suiş foarte greu, ţinându-ne din când în când de nişte frânghii aşezate de căpitanul vaporului de-a lungul unei poteci repezi, şerpuite, plină cu apă şi de pietre alunecoase, destul de periculoase mai ales pentru doamne şi persoanele în vârstă. Este de mirare că norvegienii, cari în alte regiuni au şosele atât de bune, n'au făcut aci, la cel mai nordic punct vizitat al continentului, o potecă practicabilă.

Odată ajunşi în vârful acestui bloc de piatră, spectacolul devine majestos şi, în toiul nopţii, — când apune şi răsare Soarele mai în acelaş timp şi în acelaş punct sub forme şi culori de neuitat, privirile se duc departe spre oceanul Arctic, peste ceilalţi munţi vecini, peste golfurile şi marea întunecoasă de jos, unde vaporul cel alb părea a fi o mică barcă de pescari.

La ora 24 ne aştepta pe vapor un superb supeu, în sunetul muzicii, iar la ora 2 jum. după ce toate cabinele sunt vizitate de către camerieri spre a fi siguri că nimeni n'a rămas pe uscat, pornim spre Sud, ducând o neuitată amintire despre acest cap septentrional.

După amiază vaporul părăseşte coastele pietroase, golaşe şi nelocuite şi intră, din nou, în regiunea unor dealuri verzi şi presărate cu păşuni, pomi, culturi de legume şi flori.

ŢARA LAPONILOR

Astfel ajungem la *Lyngseidet*, port ce deserveşte *ţara Laponilor*, cari formează populaţia cei mai nordică europeană, compusă din peste 30.000 de suflete.

Sute de docare înhămate cu câte un căluţ admirabil ne aşteaptă în port pentru ca, pe preţul unei coroane de persoană, să ne conducă, pe o şosea de toată frumuseţea, cam la 3 km. în interior, unde dăm de un campament de Laponi.

(Va urma)



Dreapta : *Coloana meridianului.*

Jos, dela stânga la dreapta : *Stânci de la Capul Nord, şi un instantaneu în faţa unui magazin de blănărie, la Hammerfest.*







RECREAȚII matematice

Am văzut că matematica nu ne poate înșela. Dar mai deunăzi am reușit să demonstrez că $2=-1$; acest lucru la prima vedere s'ar părea a fi imposibil, dar în realitate este chiar așa! Cu alte cuvinte, acest lucru l-aș putea rezuma astfel:

Dacă ai doi lei în buzunar, asta nu înseamnă altceva decât că acești bani formează un leu datorie. Mă puteți însă întreba cum de pot afirma o asemenea *absurditate?!* Eu însă mă oblig să demonstrez acest lucru, având în vedere cele mai elementare reguli din aritmetică. Și iată cum:

Să luăm o egalitate:

$x^2+xy+y^2=x^2+xy+y^2$ (1).

Și să mai luăm aceiași egalitate, însă cu semnele schimbate:

$-x^2-xy-y^2=-x^2-xy-y^2$. (2).

Formăm raportul dintre aceste două egalități, obținând:

$$\frac{x^2+xy+y^2}{-x^2-xy-y^2}=\frac{x^2+xy+y^2}{-x^2-xy-y^2} \quad (3)$$

care este un raport bine determinat. Acum bazându-ne pe una din teoremele din matematici, cum că la un raport adunând numărătorii separat și numitorii separat, vom obține un raport a cărui valoare este chiar aceea a rapoartelor date, vom obține: (în prealabil eu schimb semnele dela numitor din membrul întâi, punând numai înaintea fracției):

$$-\frac{2x^2+2xy+2y^2}{x^2+xy+y^2-x^2-xy-y^2}=$$

$$=\frac{x^2+xy+y^2}{-x^2-xy-y^2} \quad (4)$$

Inmulțesc în (4) mezii și extremii între ei, obținând:

$(2x^2+2xy+2y^2)(-x^2-xy-y^2)=$
$(x^2+xy+y^2-x^2-xy-y^2)(x^2+xy+y^2)$

In membrul întâi în termenul prim, dau factor comun 2, iar în termenul al doilea, tot al membrului întâi dau factor comun -1.

In ceeace privește membrul al doilea, observ că termenul întâi prin reducere se anulează. Rezultatul la care ajungem este:

$$-2\left(x^2+xy+y^2\right)^2=0$$

Simplific cu minus 2:
$(x^2+xy+y^2)^2=0$.

Extrag rădăcina patrată, care din 0 e tot 0:

$x^2+xy+y^2=0$.

Acum voiu grupa termenii în modul următor:

$x^2+y^2=-xy$.

Iată deci rezultatul (aproape!) final la care am ajuns.

Acum dela acest caz general, cum că $x^2+y^2=-xy$, să trecem la un *caz particular*, unde $x=y$. In acest $2x^2=-x^2$, sau simplificând cu x^2, vom avea: $2=-1$. Acum pot să pun cele trei litere: Q. E. D.

Dar ca să mai pun și punct, voiu mai aminti cititorilor: așteptăm cu nerăbdare părerea lor în ceeace privește această demonstrație, și să ne semnaleze locul unde am greșit (dacă am greșit!).

Acei cari se vor gândi puțin, nu vor regreta. Punct.

Gh. Svirscevschi

Filmul în relief

(Urmare din pag. 169)

PE CAND CULOARE, SUNET ȘI RELIEF?

Dacă filmul în culori naturale a devenit o realitate practică, nimic nu se opune, grație procedeului Noaillon, la combinarea **reliefului**, cu **culoarea** și cu **sunetul**, pe când din contră, folosirea ochelarilor colorați nu permitea această combinare. In adevăr, să considerăm spre exemplu părțile galbene ale imaginei. Pentru ochiul drept, ele par foarte întunecate, deoarece razele luminoase cari le corespund au traversat sticlele albastre ale proiectorului și ale ochelarilor. Ochiul stâng, din contră, le vede foarte luminate, razele neîntâlnind decât sticlele galbene. E necesar însă ca ochii să vadă, fiecare, și ca părțile corespunzătoare să aibă aceeași lumină și aceeași culoare.

Trebue să adăugăm că, se poate obține perspectiva sonoră folosind simultan marginea rezervată sunetului pe fiecare film stereoscopic. La proiecție, două vorbitoare plasate în acelaș fel ca și microfoanele la înregistrare, procură spectatorilor relieful sunetului, concomitent cu relieful imaginei.

J. M. și V. I. B.

Razele X în mine

Carbonoscopul

Dacă există vreo „invenție" științifică, a cărei utilitate practică a fost demonstrată în industrie, apoi e desigur radiația descoperită de Röntgen acum 30 ani și al cărui nume rămâne simbolul necunoscutului. Despre această descoperire se poate spune că s'au făcut aplicațiile cele mai diferite, înainte de a fi fost analizată natura exactă a radiației produse. Astfel, adesea practica merge mai repede decât teoria... Se știe ce puternic mijloc de investigare constitue razele X în mâinile tehnicienilor. Acum voi descrie o aplicație a faimoaselor raze, aplicație care va putea deveni peste câtva timp foarte populară și clasică.

O bucată de cărbune conține pe o parte elemente combustibile și pe alta o oarecare cantitate de cenușă care provine din rămășițele vegetale, cărora cărbunele își datorește origina; e cenușa zisă de constituire sau cenușa fixă, care e amestecată cu elemente combustibile. Dacă se pune o bucată de cărbune pur intr'o fâșie de raze X, se va obține deci pe ecranul fluorescent o imagină uniformă cenușie, a cărei intunecime va fi proporțională cu cantitatea de cenușă fixă conținută în mostră; și aceasta e un prim rezultat apreciabil.

Dar cărbunele „curat" nu se găsește în mod practic aproape niciodată; alături de cenușa fixă se găsește cenușa d origină străină, introdusă accidental în momentul formării straturilor de cărbune; de proporția acestora din urmă depinde în mare parte, cum e ușor de înțeles, valoarea combustibilului. Or, pe ecranul fluorescent, aceste cenuși parazite apar înăuntrul massei mai mult ori mai puțin cenușiu, cu umbre mai opace, un fel de pete negre. Punând fragmentul examinat să facă mișcări de dute-vino și de rotație, deplasarea umbrelor pe ecran ne deslușește reaparitia cenușelor; adesea studiul acesta se completează cu o examinare stereoradiografică, care dă atunci, grație viziunii în relief, lămuriri precise asupra locului și dimensiunilor corpurilor străine aflate în cărbune: ai impresia ciudată că examinezi o bucată de ghiață artificială, înăuntrul căreia s'ar afla necurățenii.

Asemenea experiențe permit prin urmare să se prevadă dacă va fi ușor sau nu, de a se deslipi cenușele parazite de cărbunele pur și de a se alege dimensiunea bucăților care vor trebui supuse spălatului; se poate chiar proceda la o încercare de râșnire, care va arăta repede la ce calibru e oportun să se limiteze grosimea bucăților pentru a se obține o separare mecanică a cărbunelui și a cenușei.

Pe lângă aceste măsuri calitative, iau loc și măsurile cantitative, efectuate cu ajutorul unui aparat numit

TURNUL DIN PISA SE CONSOLIDEAZĂ

Inclinarea vestitului turn din Pisa devenind tot mai amenințătoare, se proectează în prezent consolidarea lui, îi arătăm mai jos, pe scurt, povestea.

Turnul din Paris este o operă arhitectonică veche cum sunt atâtea care amintesc de Italia de altă dată.

Construirea lui a început prin anul 1174 și a fost conceput de arhitectul Bonamo.

Se pare că dela început s'a manifestat o ușoară înclinare spre sud, ceeace a făcut ca construcția să fie abandonată un timp. După oarecare consolidări ale terenului, făcute prin anul 1340, lucrarea a fost reluată, și din nou părăsită...

In sfârșit, cu toate temerile, turnul din Pisa a fost terminat de arhitectul Tommaso tocmai prin anul 1350.

Inclinarea, câtva vreme neobservată, a început să fie remarcată bine câteva secole mai târziu.

Bine înțeles, devierea turnului de pe atunci nu avea nimic neliniștitor. Oamenii nu puteau crede ca un monument de artă ca acesta, înalt de 57 metri, ar avea un viciu de stabilitate. Mulți credeau mai curând că e o capodoperă de echilibru arhitectural...

Arhitecții și edilii din Pisa nu erau, însă, de aceiași părere. Incepură cercetări serioase și o serie de studii în vederea consolidărilor.

In anul 1817 se stabilise că înclinarea se face, la a 7-a cornișă, cam cu 2 milimetri pe an. Și în ultima vreme acesta s'a redus la 1 milimetru.

Evident că un milimetru sau doi într'un an nu înseamnează mare lucru. Dar anii se adună și iată că înclinarea neînsemnată de atunci a devenit astăzi amenințătoare, ceeace a și determinat consiliul municipal din Pisa să ia măsuri de remediere, spre a nu se produce într'o bună zi o catastrofă.

CUM SE PREZINTA ACUM TURNUL DIN PISA

Turnul din Pisa este o coloana cu 8 etaje având o înălțime totală de 57 metri. In urma înclinării masivul fundației nu mai este la nivel, partea de jos, dinspre Nord, fiind ridicată cu 1,44 m. mai sus de partea sudică.



Turnul din Pisa, aplecat din ce în ce mai mult.

După măsurătorile făcute, între centrul proecțiunei orizontale a primei și a celei de a 7-a cornișe, deplasarea era de 3,24 metri.

Unghiul deviației este 5°, 17". Și să se noteze că e vorba numai de deviația dintre primul și ultimul etaj: 35,10 m. Dacă se ține seama de lungimea totală a turnului, deviația părții superioare este și mai mare: 5,27 m.

După cum se poate observa și din gravura alăturată, înclinarea este destul de pronunțată — ceeace a determinat municipalitatea din Pisa să ia urgente măsuri.

Dar, ca să remediezi ceva, trebuie să cunoști mai întâi cauza răului. Și acest lucru este foarte anevoios când e vorba de un edificiu ca turnul din Pisa, care are o greutate de 17.000 tone.

Profesorul Ed. Imbeaux a studiat de curând problema și a făcut și o comunicare la Academia de Științe din Paris asupra acestui cz. El crede că înclinrea s'ar datora unor straturi nisipoase aquifere.

Stratificația fiind mai slabă către sud turnul cedează mai mult în această direcție — căci de fapt el s'a lăsat cu toată fundația.

Pentru a opri înclinarea, profesorul Imbeaux a preconizat consolidarea fundațiilor prin sistemul înghețării solului, urmată de cimentarea lui. Procedeul, de altfel foarte interesant, este practicat în prezent în multe ocazii — cum sunt consolidările minelor și puțurilor, amenințate de apele subterane. El constă din introducerea unui șir de țevi în terenul din jurul fundației, prin care se injectează o soluție refrigerentă (apa sărată, de pildă) dela o instalație frigorifică. Soluția cu o temperatură destul de scoborâtă — minus 20° C— face ca terenul să se solidifice. Apoi se injectează prin alte țevi ciment sub presiune.

După ultimele știri se pare că se va adopta numai ultima soluție a savantului francez. Intr'adevăr, se proectează consolidarea zidului fundației, practicându-se în el 361 găuri de câte 6 cm., în cari se va introduce lapte de ciment. Deosebit de aceasta, se va întări și terenul din jurul fundației, turnându-se o placă de beton, peste care se vor aplica bucăți de marmoră.

Și astfel se va salva această măreață operă de artă — acest minunat monument istoric al Italiei, care, cu toată aplecarea lui, dăinuește de peste 7 secole.

Stel. C. Ionescu

---

intensionometru. Pentru asta se intercalează mostra studiată între tubul cu raze X și intensiometru; mostra va „absorbi" o parte din radiațiuni și această sustragere — cu atât mai mare cu cât conținutul în cenușă e mai mare, — va fi desvăluit de intensiometru. (Acesta se compune dintr'o serie de discuri de hârtie făcute conducătoare cu un subțire strat de carbon și care formează un fel de condensator, legat în serie cu o baterie de pile și un galvanometru; sub influența razelor X, aerul se ionizează și permite trecerea între discuri a unui curent pe care îl produce galvanometrul).

Astfel grație razelor Röntgen, operațiunile de control în cursul preparării sau alegerii cărbunilor, sunt făcute extrem de repede și de precis; se înțelege dela sine că avem avantajul să facem asemenea încercări chiar pe locul utilizării, — în marile centrale termoelectrice, de pildă, — în acest mod căldura cazanelor poate fi regulată rațional, ținându-se seama de gradul calorific al fiecărui lot de cărbune.

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

RASPUNSURI

106. *D-lui Racoviță Alexandrujr*, Bacău. — O lampă triodă montată ca emițătoare de oscilațiuni, poartă numirea de heterodină iar o celulă schimbătoare de frecvență — care reduce frecvența înaltă a oscilațiilor prinse de antenă, la o frecvență medie în jurul a 60 de mii perioade, poartă numirea de superheterodină. Un aparat de radio cu superheterodină are înainte de orice avantajul selectivității.

Experiența cu bucățelele de lumânare care reproduc un peisaj de iarnă, am repetat-o și ne-a dat deplină satisfacție. Ne miră cum dv. nu v'a reușit. Probabil ați „tocat" prea mult spermanțetul.

Nu cunosc Bacăul spre a vă recomanda vreun magazin care să aibă placaj. Incercați însă la cele de mobile sau la vreun tâmplar.

107. *D-lui O. 13*, Iași. — Cu ajutorul unui epidiascop puteți proecta orice imagină de pe o carte ,caet sau hârtie. O simplă lanternă magică nu permite acest lucru. Principiul epidiascopului în cataloagele librăriei Cartea Românească. Intrebați tot acolo și de revista „Education mathematique". Noi nu vă putem fi de nici un folos!

108. *D-lui învățător*, Bihor. — Revista poartă de titlu „România turistică". E o bună publicație, care însă nu are nimic comun cu noi. Vă puteți adresa la Oficiul de Turism, care se află la președinția consiliului de miniștri.

109. *Astronomilor amatori*. — Amatorii care și-au construit luneta astronomică după sfaturile date în nr. 25 al revistei din 1936 sunt povățuiți pentru a avea imagini mai clare, să puie în fața obiectivului o diafragmă cu o deschidere de 1 cm. Diafragma se poate face din-tr'un carton sau hârtie neagră. Eu am încercat acest lucru. E drept că în acest caz imaginea scade în luminozitate, dar crește în mod considerabil în ceeace privește claritatea, putându-se astfel observa admirabil craterele din lună.

George Grigorescu, Galați

110. Răspuns la întrebarea nr. 1 din nr. 6 al revistei. *D-lui G. Muscalu*, Chișinău. — In limba noastră au apărut mai multe manuale de esperanto, însă cea mai bună socot că este „Fundamenta de Esperanto" de însuși creatorul limbii L. L. Zamenhof. Cuprinde noțiuni de gramatică, exerciții și un vocabular destul de măricel. Cartea costă 40 de lei și se poate procura dela „Bibliofila" str. Wilson nr. 1 Buc. Acolo se pot găsi și alte cărți esperantiste.

Nica, Focșani

111. *D-lui G. Muscalu*, Chișinău. — Cărți românești de învățat esperanto se găsesc de vânzare la „Centrul esperantist român" str. Dr. Istrati nr. 10 (Parcul Carol) Buc.

I. Nicolau, Ploești

112. *D-lui N. Făgărășanu*. — Fântânile de pe cheiul Dâmboviței nu sunt arteziene ci pur și simplu niște cișmele prin care curge apa adusă pe conducte.

O fântână arteziană nu se poate face ori unde; trebue ca locul unde țâșnește apa să îndeplinească anumite condiții. La noi în țară valea Batovei (jud. Caliacra) e botezată „valea fără lamă" Nu v'ar conveni?

113. Răspuns la întrebarea nr. 4 din nr. 6 al revistei. *D-lui Glabo*. — Pentru clocitoare patentată vă stau la dispoziție. Am clocitori pentru 70 de ouă. Puteți să-mi scrieți direct.

Rudolf Anton

admin. sup. e. r. Suceava, Bucovina

114. *D-lui I. Nicolau, Ploești*. — Adresați-vă în numele nostru cercului de șah din Buc. Palatul Camerii de Comerț.

115. *D-lui Nica*, Focșani. — Revista V. Adamachi apare la intervale destul de mari. Adresa ei: Universitatea din Iași.

Adresa casei Dunod din Paris n'o cunoaștem.

Un curs de fizică sau o carte de fizică? In românește sau în altă limbă? In primul caz cursul d-lui prof. Chr. Musceleanu, în al doilea caz fizica de liceu de Roman și Otetelișanu. Pentru cele străine, dacă vă trebuesc, vă stăm la dispoziție.

116. *D-lui Păun*. — Adresându-vă la „Nautica" fabrică de construit bărci de diferite sisteme și mărimi, str. C. A. Rosetti, casa Brânceni, Buc. După câte știu, grație canalelor construite în Germania, între Dunăre și Rin se poate naviga.

117. *D-lui Marius Adlershera*, Iași. — Din păcate, motoare de avion, greu vă puteți procura din țară. Planuri asemenea. Intrebați la fabrica ICAR din Buc. numai pentru construcția fuselajului. Daca e vorba de avioane în miniatură, nu cumva v'ați mulțumi cu un motor de cauciuc?

118. *D-lui Theodor Donciu*, str. Petru Maior 45, Loco. — Schema unui deșteptător personal, apărută în nr. 23 de anul trecut, are într'adevăr o lipsă. Desenatorul nostru a scăpat să facă legătura între bucșele 1 și 3 de pe rândul superior cu bucșa 2 (C) de pe rândul inferior. Faceți dv. această îndreptare și deșteptătorul va funcționa de minune.

De altfel în nr. 27 la rubrică a apărut schema rectificată.

Aparate de radio cu galenă și lămpi nu prea își au rostul. Ințeleg să doriți o galenă cu vorbitor, dar dacă folosiți lămpi, ce vă mai încurcați cu galena?

O schemă de galenă cu vorbitor am publicat în nr. 5 din anul acesta. Incercați-o și dv., deși rezultatele poate să nu vă satisfacă.

Pentru prima întrebare, adresați-vă revistei „Radio-Universul".

119. *D-lui Ludecol*. — Depolizarea geamurilor este o operație oarecum dificilă. Industrial se face întrebuințând acid fluorhidric gazos sau cu ajutorul nisipului, cu care se roade suprafața sticlei.

In cazul dvs.—deși din c. p. nu reese în ce scop doriți să faceți această operație, — puteți să folosiți următorul mijloc, acoperind sticla cu un amestec preparat din: 50 gr. alb. de ceruză, ulei de in în cantitate suficientă pentru a face un amestec mai consistent, puțină esență de terebentină și câteva picături de sicativ. Veți aplica cu o pensulă, apoi veți tampona suprafața cu o bucată de pânză, astfel ca să distingeți urmele lăsate de pensulă.

Puteți să colorați amestecul cu diferiți coloranți minerali (negru de fum, albastru de Berlin, galben de crom, etc.).

Le von B.

Construiți-vă un mic motor

(Urmare din pag. 167)

Rămâne de făcut bobinajul și montajul. Fibra de care e nevoie înainte de a face bobinajul, se înmoaie întâi în apă caldă, și nu trebuie să aibă grosimea mai mult de 5/10.

Pentru bobinajul inductorului, se întrebuințează fir de 1 mm. înfășurat cu două rânduri de izolator. Lungimea e de 30 m. Capătul e ținut în A și se înfășoară de 4 ori pe prima bobină, astfel ca pe fiecare să fie câte 15 m. Legătura se face în B (fig. 1).

Pentru indus care trebuie de asemeni izolat foarte bine cu fibră afară de dinți. Se pune 3,60 m. de fir de 0,7 mm., în fiecare despărțitură. Firul e învelit cu două rânduri de izolator. Se începe în A (fig. 6) și se fac 40 ture, câte 10 pe rând. Capetele se leagă astfel ca să facă un circuit.

In figura 13 se văd conexiunile. Curentul vine la un întrerupător, apoi la o lampă și în urmă la motor. Cealaltă bornă pornește al doilea fir.

Ing. Silviu Negreanu

Citiți

în acest număr:

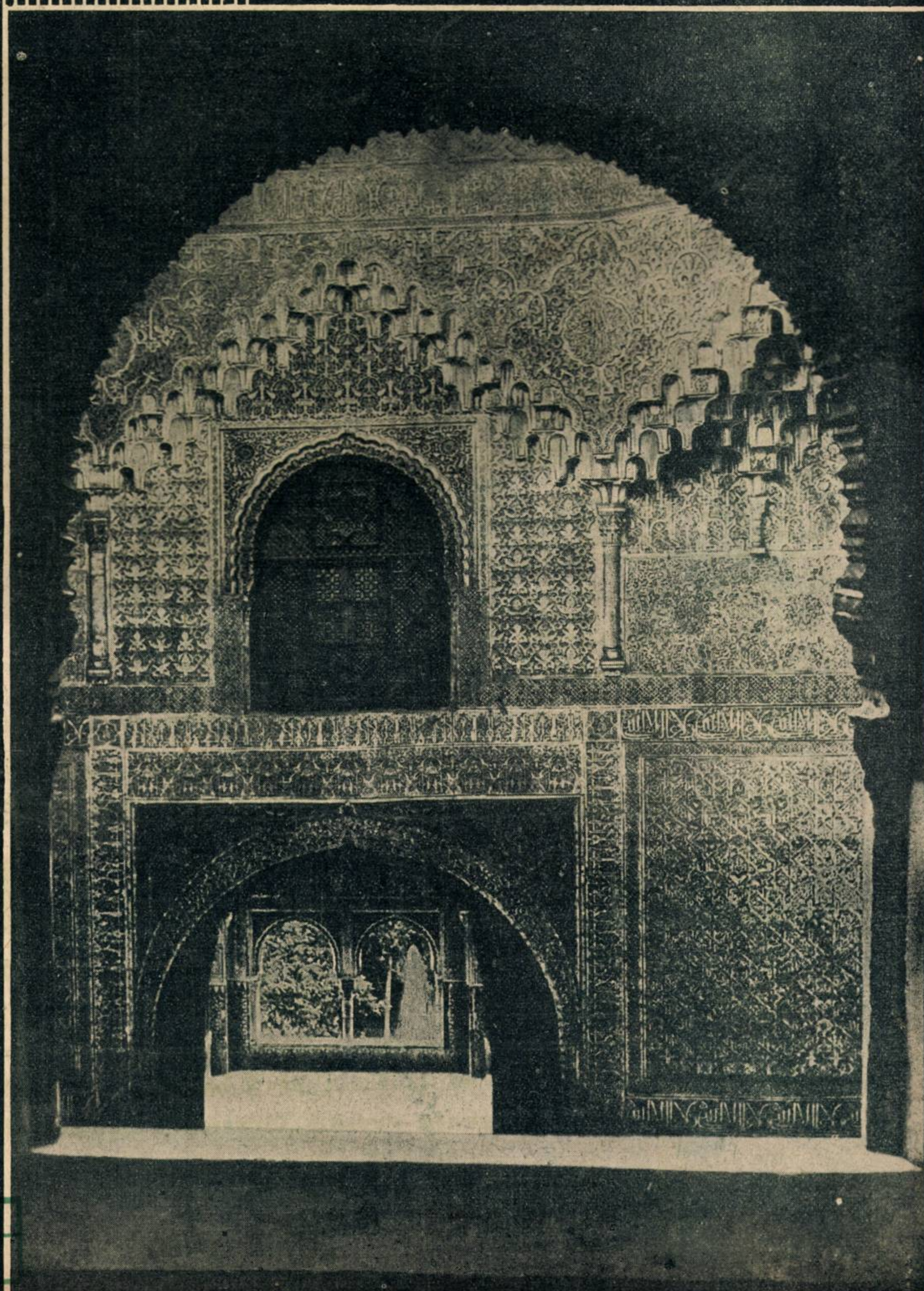
Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul științelor

și al călătoriilor

12



5 LEI

Gândurile noastre pot fi fotografiate

Doctorul E. D. Adrian, dela laboratorul de fiziologie din Cambridge, a cărui celebritate a întrecut astăzi limitele restrânse ale lumii ştiinţiface şi care a obţinut, acum câţiva ani, cea mai mare onoare oficială, premiul Nobel, a adăugat numeroasele sale merite un altul nou.

Epitetul de „senzaţional" nu pare exagerat acest caz: este vorba, nu mai puţin decât de „fotografia" gândirii şi stărilor sufleteşti.

Inutil să adăogăm că fotografia obţinută mulţumită procedeului dr. Adrian nu prezintă chiar imaginea viziunii pe care gândirea o sugerează spiritului omenesc. Astfel, de exemplu, vom căuta zadarnic o pasăre pe „fotografia mintală" a unui om care se gândeşte la o pasăre. Ştiinţa n'a ajuns încă aci şi este foarte puţin probabil că va ajunge într'o zi. Ceeace a reuşit dr. Adrian este să transforme impulsiunile electrice ale creerului în efecte luminoase care variază după excitaţiile nervoase şi condiţiile exterioare, şi să le înregistreze apoi cu ajutorul unui aparat special.

Invenţia aceasta măreşte considerabil câmpul de cercetări al savanţilor, pe tărâmul psiho-fiziologiei. Mulţumită liniilor ondulate în zigzag pe care le arată „filmele gândirii", medicul modern va reuşi mult mai uşor să claseze diferitele reacţii fizice şi să distingă raporturile, adesea ascunse care există între starea fizică şi starea mintală a unui individ. Dacă această invenţie va ridica vălul care acoperă pentru noi adevărata natură a spiritului nostru, spre a desvălui legile care conduc funcţiunea complexă a creerului, o putem socoti printre cele mai mari cuceriri ale ştiinţei contimporane.

Fluctuaţiunile de intensitate produse într'un mic bec electric de ceeace am putea numi „undele cerebrale" se fixează pe peliculă, sub forma unor grafice. Aceste fluctuaţiuni pot fi foarte importante: efectul unei dureri sau al unei emoţii accelerează adesea impulsiunile cerebrale dela 10 la 2000 pe secundă.

Dr. Adrian pune cele mai mari speranţe în „fotografia gândirii".

„Intr'o zi, care poate nu este prea departe, — a spus el de curând, — vom şti exact cum funcţionează ceerul. Sistemul nervos a început să piardă din misterul său. Fiziologii din toate ţările caută azi să descifreze mesagiile secrete pe care spiritul le trimite creerului sub forma acestor grafice bizare.

„In ziua în care cheia acestei vorbiri secrete va fi descoperită, obstacolul principal de care se loveau savanţii când se străduiau să explice procesul gândirii va fi doborît".

Dr. Adrian a lămurit mai mult decât un punct obscur cu privire la funcţiunile nervoase la care face aluzie. El a descoperit strânsa colaborare ce uneşte cele două părţi ale sistemului nervos: sistemul cerebro-spinal, care comunică centrului impresiile primite dela lumea exterioară şi comandă răspunsurile voluntare şi unele reflexe, şi sistemul simpatic, care conduce, independent de voinţa noastră, funcţionarea organelor interne. In lumina lucrărilor recente, se vede că aceste două sisteme se influenţează, se controlează reciproc prin firele nervoase care le unesc.

Din punct de vedere practic, cercetările acestea au o însemnătate imensă. Undele cerebrale se pot compara, după dr. Adrian, cu amprentele digitale, cu diferenţa că amprentele servesc la catalogarea personalităţii noastre fizice, în timp ce unedele vor permite probabil determinarea personalităţii psihice a individului.

Dacă lucrările ce sunt în curs reuşesc, creerul omenesc va înceta să mai fie o fortăreaţă de nepătruns, plină de secrete, spre a deveni o carte deschisă unde fiecare va putea citi după plac...

Viespele au devenit preţioase în Canada

Viespea este un animal care se bucură, cu drept cuvânt, de puţină simpatie. Ea este temută de toată lumea, din cauza înţepăturilor dureroase, adesea mortale, pe care le face. Dar nu trebue să credem că această părere este unanimă.

Viespea este, de pildă, apreciată în Canada, unde se depun străduinţe pentru înmulţirea unei anumite specii, cu indivizi mari, negri, cu aripile lungi şi care se găsesc din belşug în Ungaria. Guvernul canadian a trimis în Ungaria pe unul dintre cei mai distinşi entomologi, profesor la Institutul de zoologie al Dominionului cu misiunea de a aduce cât mai multe insecte. De ce? veţi întreba. Fiindcă această viespe este capabilă să combată teribila muscă tse-tse, propagatoarea boalei somnului, flagel teribil care distruge populaţiile, nu numai în regiunile africane, ci şi în unele regiuni din Canada. Activitatea profesorului canadian va avea drept rezultat întemeierea unei meserii noi şi scump plătite: vânător de viespi.

Lista meseriilor curioase se lungeşte astfel cu încă o linie. Să sperăm însă că totul nu se va reduce la o simplă experienţă, şi viespile negre vor fi găsite, în adevăr, drept cele mai serioase adversare ale muştei tse-tse. Omenirea ar fi scăpat atunci de flagelul boalei somnului, care în ciuda sforţărilor medicinii moderne face încă destul de numeroase victime.

Coperta noastră

ALHAMBRA DIN GRENADA

Sala celor 2 surori în palatul arab; în fund Miradorul şi grădina Lindarajei.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

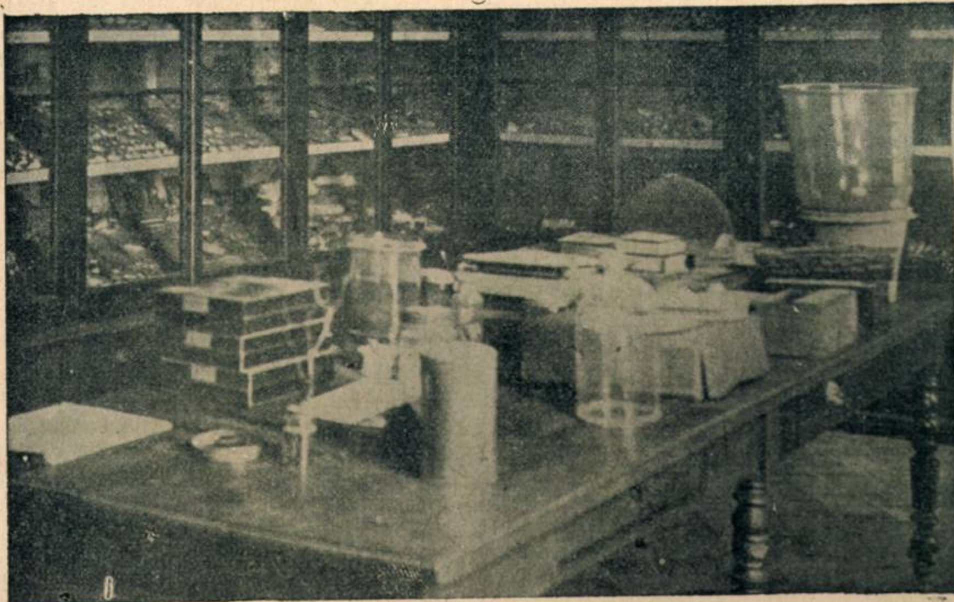
Anul LI
MARŢI 16 MARTIE 1937

Preţul 5 Lei

Redacţia şi Administraţia:
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate preţul dublu

Abonamentele se fac la ad-straţia ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază





IN AMINTIREA LUI FABRE

Fabre, neobositul cercetător care şi-a aplecat sufletul şi gândurile până la cele mai mici şi mai însemnate vieţuitoare ale pământului, s'a dovedit a fi şi un talentat scriitor.

Dar câţi dintre acei ce-i laudă astăzi meritele ştiu oare că acest copil al *Rouergue-ului* — spirit genial — şi-a făcut singur o cultură vastă atât în domeniul ştiinţific cât şi literar, mai înainte de a-şi închina întreaga viaţă de mai târziu studiului fiinţelor minuscule?

„Homerul insectelor" cum îl numeşte Victor Hugo, sau cum spune Maurice Maeterlink, „Fabre este u„nul dintre cei mai mari naturalişti „şi unul dintre cei mai minunaţi „poeţi în sensul modern şi adevărat „al cuvântului".

Părinţii săi erau săraci; frequentă mai întâi şcoala comunală din Rouergue; la 10 ani este trimis la colegiul din Rodez; aci îşi plătea gazda făcând diferite servicii.

După câţiva ani — ruinarea familiei sale îl face să-şi întrerupă învăţătura pe care o îndrăgise atât de mult.

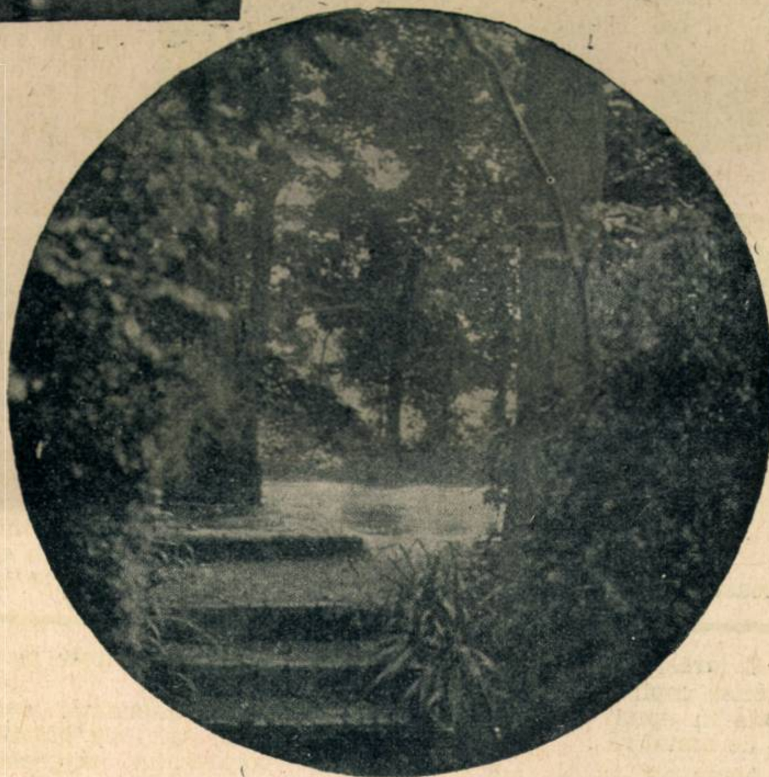
„Vânzător de limonadă, cărăuş, „valet, el vagabondează între Languedoc şi Provenţa fără a înceta „să-şi citească cărţile pe care le „păstra, fără să-şi piardă dragostea „de insecte".

In timpul acesta — cu un nemărginit curaj — se prezintă la concursul de bursă al şcoalei Normale din Avignon unde reuşi primul. Este în faptul acesta un exemplu de rară şi biruitoare voinţă.

Din acest moment doi oameni sunt în Fabre: unul avid de a prinde cât mai multe cunoştinţe, fapt care-l face să ajungă tot mai sus, până la profesorat; altul este îndrăgostitul de insecte care se hotărăşte să le afle secretul vieţii lor; şi timp de douăzeci de ani un conflict, o luptă adevărată se iscă între aceste două personalităţi.

Terminând şcoala Normală este numit învăţător la Carpentras unde — neajutat de nimeni — îşi prepară bacalaureatul în ştiinţe. Nu după mult timp îşi ia şi licenţa în ştiinţele matematice. Numit între timp profesor la liceul din Avignon, îşi prepară doctoratul. Tezele sale de doctorat — din 1854 — sunt două rare opere din analele doctoratului. Işi capătă în curând o vădită superioritate faţă de profesorii timpului.

Dar, către care carieră se va îndrepta? Se pregătise doar pentru matematici.



Laboratorul din „natură" şi cel „de acasă" al ilustrului entomologist J. H. Fabre.

„Marea spune el, undeva, plină de „minuni, ţărmul pe care valul a„runcă scoicile şi podoabele mării, „paradisul măreţei naturii luptă con„tra cosinusului...

... „Ce măreţe studii aşi putea face „dacă n'aşi fi obsedat de X şi de Y!..."

Profesor incomparabil, cercetător neobosit, Fabre ajunge treptat inspector general apoi ministru; în urmă devine perceptorul prinţului imperial.

Dar nu aci — în profesorat — îşi putea găsi Fabre liniştea şi mulţumirea. Pe el îl chemau insectele, îl chema natura minusculă a minunilor... Şi iată pentru ce în 1870 el părăseşte învăţământul...

Câteva imagini cerești, văzute în cursul unei observații cu luneta descrisă de noi.



CONSTRUIȚI-VA
CU TOȚII
LUNETA „S. Z. 12"

Odată cu primăvara, când serile senine încep să fie din ce în ce mai numeroase și când bolta înstelată își arată iarăși frumusețile ei scânteetoare, parcă mai mult ca ori când și plăcerea celor îndrăgiți de priveliștile cerului e mai vie, mai stăpânitoare. Parte din acești îndrăgostiți ai „Uraniei"—posesori de instrumente —își satisfac desigur în mare parte această pasiune, însă majoritatea și care sunt și cei mai modești, — în lipsa oricărui instrument, sunt nevoiți să se mulțumească de a admira cerul tot numai cu ochii liberi — fără să-și dea seama că numai cu o mică sumă de bani și o foarte mică osteneală, multe din frumusețile cerului pe care nici nu le bănuesc cu ochii liberi, vor deveni vizibile dacă-și vor construi singuri o lunetă. Pentru aceștia din urmă deci, cum și pentru toți aceia care m'au întrebat cum și-ar putea construi un instrument mai eftin, dau în rândurile de mai jos câteva sfaturi de cum ne-am putea construi o foarte bună și eftină lunetă astronomică și de care — datorită construcției a parte a ocularului — ne vom putea servi la orice observațiuni astronomice. Luneta ce o vom construi nu va mări decât de 50-60 de ori, însă claritatea și luminozitatea ei ne va permite a vedea foarte bine munții și craterii chiar cei mai mici de pe lună, petele și faculele soarelui foarte amănunțite, fazele planetei Venus, discul planetei Jupiter cu cei patru sateliți, inelul lui Saturn deși mic dar totuși bine vizibil — și apoi multe și frumoase stele duble, grupuri de stele, nebuloase, etc... [1]).

TUBUL LUNETEI

Vom începe întâi cu tubul pentru ca să avem posibilitatea — cum vom vedea îndată — să ne examinăm cât mai bine lentilele pentru obiectiv. Tubul lunetei, ca să fie cât mai eftin și cât mai solid, va fi alcătuit din trei tuburi de tablă pe care le vom comanda unui tinichigiu oarecare. Primele două tuburi vor fi din tablă neagră subțire, lungi de câte un metru (vezi fig. 1) dintre care primul (I) va avea diametrul în interior de 50 mm. iar celălalt (II), o idee mai mic, va intra exact și potrivit de greu în cel dintâi. Al treilea tub (III) va fi din tablă albă cu capetele petrecute și prinse cu cositor. Lungimea acestuia din urmă va fi de 70 cm. Având în vedere că acesta din urmă va fi tubul mobil al lunetei cu care vom pune la punct ocularul, va intra deasemenea exact și nu prea greu în tubul II. Pentru ca forma tuburilor să fie frumos rotundă, vom atrage atenția tinichigiului a trece întâi foile de tablă printr'o mașină de rotunjit (vals) și a le încheia cât mai îngrijit. Odată tuburile executate și a căror cost, toate trei, e de 80—100 lei, urmează să construim:

OCULARUL

Având în vedere că obiectivul lunetei va fi o simplă lentilă de ochelari (și nu un obiectiv acromatic) și în focarul căruia vor persista resturi din culorile spectrului, trebue să ne construim ocularul în așa fel încât dacă e posibil să micșorăm această aberație a lentilei-obiectiv și nu să o exagerăm. Pentru ca ocularul nostru să ne dea un câmp mare, luminos, clar și cu un spectru cât se poate de redus, trebue să-l alcătuim

---

1) In curând vom publica și o listă de obiectele cerești ce se pot observa cu o asemenea lunetă, precum și o hartă lunară mai amănunțită.

E iarăși pe drumuri așa cum se trezise copil la 15 ani... Mizeria îi bate în porți cu degetul de tristeți și de amintire...

Acum are 50 de ani și o numeroasă famille.

Dar nu se înspăimântă și nu se descurajează.

Ziua cercetează.

Noaptea scrie ceeace a descoperit și a observat, ceeace a aflat nou și minunat.

Avea nevoe de un teren de cercetări unde să poată lucra în liniște, fără să-l turbure nimeni. Și locul visat l-a găsit în apropiere de Serignon într'un „colț de pământ" părăsit, steril, ars de soare, „favorabil scaieților și himenopterelor".

Dar câtă muncă până să poată avea acest „colț de pământ": zece ani trebuie să treacă pentru a fi stăpân pe el.

Asigurându-și existența prin vânzarea cărților sale, începu noi cercetări în noul său laborator instalat afară în aer liber, pe un teren anume cumpărat.

Și totdeauna, până la sfârșitul vieții sale, s'a gândit la soarta laboratorului închegat cu atâta trudă.

In zile de sărbătoare veneau aci oameni din împrejurimi, oameni simpli, care-i admirau opera și-i spuneau numele popular al micilor viețuitoare adunate în laboratorul deschis în mijlocul naturii.

Se temea că după moartea sa acest laborator va fi lăsat în paragină sau distrus de mâini vrăjmașe.

Dar teama sa — din fericire — nu s'a împărtășit; după mai multe încercări de amenajare și de îngrijire, Paradisul Insectelor, fostul laborator al lui Fabre, a rămas neatins; e în grija aceasta nu numai un imens serviciu adus științei naturale dar este semnul de pioasă aducere aminte și de îndeplinire a unui vis frumos început de un cercetător care și-a dăruit toți anii vieții pentru studiul unei lumi minuscule...

Spicuitor

ATORIND SPRE NORD

Pe vapor în acest timp se dau serbări ca acela a botezului polar, în cari unii sunt muiaţi într'o cadă plină cu apă, pe punte; toţi pasagerii obţin un nou nume şi câte o ciudată diplomă desenată, pentru trecerea liniei polare.

Balul trecerii liniei polare e minunat; iar fracurile smokingurile şi splendidele toalete ale pasagerelor se întrec cu travestiurile de hârtie oferite pe bord.

TRONTHEIM

După importanţa sa, este al 3-lea oraş al Norvegiei cu peste 65.000 locuitori.

Aşezat în fjordul cu acelaş nume, el a fost construit în anul 997 până 1030 de către *Regele Olav*, fondatorul Norvegiei.

Trontheim este un oraş extrem de comercial cum şi centrul important de învăţământ superior cu caracter economic şi technic.

Cu strade largi de 36 m. cu unele construcţii amintind tot evul mediu, cu bogate grădini, cu pieţe, magazine şi cu o circulaţie extrem de disciplinată. Oraşul acesta mai posedă o minune arhitectonică, cei mai mare din Norvegia şi una din cele mai vaste din lume, anume *Catedrala*, construită în octogon în anul 1150, de lucrători aduşi din Franţa, în stil roman, transformat cu încetul în stil gotic.

La această transformare se lucrează şi astăzi.

Nu ne săturăm de a vizita această monumentală clădire înconjurată de un imens parc deschis publicului, plin de morminte foarte frumos îngrijite şi azi, de familiile decedaţilor.

In catedrală, care este protestantă, se observă 2 imense săli şi un Christ (statue) de o mărime neobişnuită, apoi o icoană bogată ortodoxă, cum şi o bucată din vestmintele Domnului nostru Iisus Christos, oferită de un mare duce al Rusiei.

După vizitarea oraşului, sute de automobile conduc pe excursionişti pe muntele *Fjedsnezer*, pe un drum şerpuit prin păduri de brazi, nu mai bine îngrijite ca la noi, dealungul fiordului de unde, după cascada ce dă electricitate localităţii, vederea asupra oraşului Trontheim şi a fiordului se transformă într'o încântătoare şi îndepărtată panoramă. Aci luăm un dejun bogat servit de fete gătite în superbele lor costume naţionale.

In timpul suişului sute de copii blonzi şi frumoşi salută trecerea automobilelor prin sate cu strigăte de „Ura". Tot cam în aceleaşi locuri însă, o mulţime de lucrători la şosele, găsesc cu cale să ne salute şi ei, dar cu expresia gestului comunist, pumnul ridicat, ceeace nu puţin ne-a impresionat.

Intrebându-ne pentru ce aceşti oameni, cari mai mult odihneau decât lucrau, nu erau de acord cu sentimentele curate ale copiilor, fericit inspiraţi, ni s'a răspuns că plaga partidului comunist este foarte răspândită şi în Norvegia, unde populaţia face multă politică, participând la 20 grupări deosebite.

O ferm cătoare statuetă din Trontheim, o fetiţă ce are teamă de apă, ne atrage cu deosebire atenţiunea.

MEROK-OIE

A doua zi de dimineaţă, după traversarea altor numeroase fjorduri, care încadrează marea extrem de adâncă, limpede ca cristalul, îngustă şi cu coaste apropiate uneori cam la 30 metri, trecând printre şiruri de munţi uriaşi şi drepţi, ale căror vârfuri abia se zăresc, şi după admirarea altor serii de înalte şi spumoase căderi de apă (Die sieben Schwester), pentru care camerierii ne băteau în uşe spre a le vedea în treacăt, ajungem la *Merok*. Aci ne aşteaptă peste 120 de automobile ca să ne suie pe nişte anevoioase drumuri, cu multă artă lucrate, la excursia ce se pregătise în acea zi.

Observăm în treacăt cum la coasta mării, la 10—20 m. deasupra ei, cresc şi rodesc minunaţi arbori fructiferi, meri, peri, pruni, caişi, plante şi flori de tot felul. Iar la 50—60 m. dăm peste câmpii de orz, grâu, plante furagere etc., pentru ca, tot urcând mereu, să pătrundem în munţii majestoşi şi păduroşi, acoperiţi la coamă de gheţari şi de lacuri, unde vieţuitoarele nu mai pot trăi.

Excursia cu automobilul în această regiune durează peste 10 ore.

Suntem încântaţi să vedem *„coliba din marginea lacului adânc"*, de unde unii excursionişti se înapoiază la *Merok*. Ceilalţi continuă, prin vârfurile şi văile munţilor, printre gheţari, prin frig şi ceaţă, uneori pe un soare sclipitor, pe drumuri minunate, sălbatice, şi îndrăzneţ săpate în blocuri de piatră, din cari unele — mari cât piramidele Egiptului — atârnă deasupra capetelor noastre ca o permanentă ameninţare. (S'au şi întâmplat prăbuşiri de blocuri din aceşti munţi în luna Octombrie anul acesta, ca şi în alţi ani, cari au oprit cursuri de apă pe loc inecând totul şi sdrobind numeroase gospodării, chiar pe unde am trecut noi).

Cu toate acestea, mergem tot înainte; la *Grötli* în mijlocul gheţarilor luăm un mic dejun, la un hotel minunat.

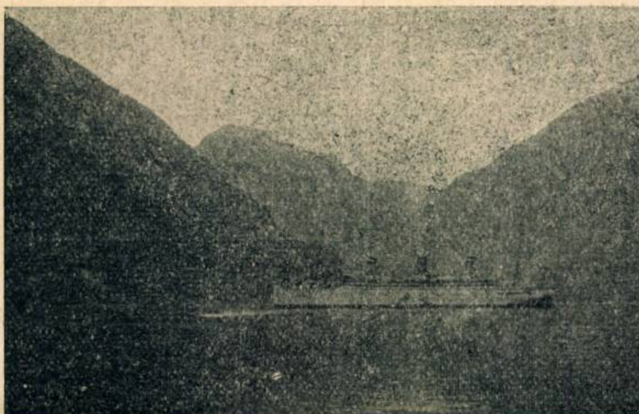
La *„Videsaeter"* tot în creerul munţilor, luăm iarăşi o gustare într'un restaurant bine venit şi minunat aprovizionat.

Trecem pe lângă lacurile adânci şi limpezi, în cari curg din nou şerpuind, zeci de cascade vijelioase şi albe de spume numite *„Stryn"*, *„Visnes"*, *„Grodaas"* şi valea cu adevărat sălbatică numită *„Horans"*.

In toate aceste lacuri, munţii se oglindeau aşa de bine în apele lor adânci şi limpezi, că adeseori se pierdea noţiunea dacă ei sunt aşezaţi în sus sau la picioarele noastre.

Mai prin toate satele pe unde trecem observăm coteţe, cuşti şi împrejmuiri pentru creşterea artificială de vulpi, de diferite colori, al căror preţ ridicat aduce mare folos locuitorilor.

(Va urma).





Stânga: *Vaporul nostru în golf.*

Dreapta: *Un ren alb.*



Cele 21 traversări ale Atlanticului cu avionul

O recapitulare interesantă

In puține domenii s'au înregistrat progrese așa de repezi ca în aviație. Abia e un sfert de secol de când Bleriot a uimit lumea cu micul său monoplan, trecând în sbor peste canalul Mânecii.

Să te încumeți a trece pe deasupra valurilor, fie numai 38 kilometri, cât desparte coasta franceză de aceea engleză era pe atunci un act de mare îndrăzneală.

Cei 38 kilometri peste Canalul Mânecii au fost pe vremea lui Bleriot mult, dar pentru mașinile perfecționate de astăzi nu mai este nici Mediterana ceva extraordinar.

Ceeace este într'adevăr aproape supraomenesc este înfruntarea nebună a mai multe mii de kilometri peste valurile furtunoase ale Oceanului.

Aci nu mai este peisagiul liniștitor al solului, cu oamenii și casele mărunte, cu posibilități de scoborâre salvatoare — ci mereu singurătatea dezolantă a apelor ce se frământă într'un sgomot sumbru, amenințând să te înghită în tot momentul.

Iată de ce un aviator este un om demn de toată stima și admirația noastră; dar un aviator care îndrăznește să pornească peste ocean este mai presus de ceeace putem noi spune.

Este eroul în sensul întreg al cuvântului.

Așa se explică dece la Paris și la New-York aviatorul Lindbergh, care a înfruntat singur Atlanticul și a străbătut într'o încordare supraomenească cei aproape 6000 kilometri în 33 ore și 27 minute, a avut o primire triumfală cum n'o au nici regii.

De aceea socotim și noi ca o datorie — noi, cari ne temem aproape să ne urcăm într'un avion, fie și pentru un mic sbor de agrement — să ne amintim de acești bravi eroi ai umanității, cari cu un curaj și o îndrăzneală fără seamăn, au căutat să ducă sborul omenesc la cea mai înaltă expresie: traversarea Oceanului Atlantic.

N'au fost multe, fiindcă nu mulți pot fi gata să înfrunte această primejdioasă cursă care cere un curaj și o tenacitate cu adevărat extraordinare.

Au fost 21 traversări dela vest la est în aproape 2 decenii. Le înșirăm mai jos ca niște date mari în istoria timpurilor noastre, cu nume care nu s'au relevat prin iscusite lansări de bombe omorâtoare — isprăvi înjositoare pentru civilizația noastră — ci prin voința imperioasă a apropierii celor două continente, pe calea aerului.

Alăturăm și un grafic cu 4 din cele mai caracteristice traversări:

1) Sborul australienilor Alcook și Brown — cei dintâi cari au străbătut Atlanticul în anul 1919.

2) Sborul celebrului aviator american Lindbergh, din 1927,

3) Sborul primei femei aviatoare, americana Amelia Earhardt, care a străbătut și ea Atlanticul în anul 1932, și

4) Ultima performanță a americanilor Merrill și Richmann, executată de curând, în toamna anului 1936.

Dar... cititorii noștri au dedus ușor că dacă aceste 21 traversări ale oceanului sunt 21 izbânzi în care o mână de sburători de curaj nebun au avut norocul să învingă distanțele și să scape de pericolele ce-i amenință — sunt în schimb alții cari au plătit cu viața îndrăzneala aceasta.

Ei au cunoscut entuziastele plecări dela un țărm spre celălalt, depărtat; dar drumul li s'a frânt brusc și undeva în singurătatea înfricoșătoare a mării, apele lacome ale Atlanticului i-a înghițit, punând astfel capăt cu o tragedie elanului lor sublim...

Printre aceștia menționăm trista încercare a francezilor Nungesser și Coli, cari voiau să repete în sens invers cursa izbutită a lui Lindbergh. Dar n'au reușit și pe hărți drumul lor se oprește ceva mai departe de coastele Irlandei, având în capăt un trist semn de întrebare...

Sunt martirii științei sborului, de care trebuie să ne amintim cu venerație.

Stel. C. Ionescu

Nr. crt.	Anul	NUMELE AVIATORILOR	Naționalitatea	Parcursul	Timpul în ore și minute
1	1919	Alcock și Brown	Englezi	Tera-Nova—Galway	16,12
2	1927	Charles Lindbergh	American	New-York—Paris	33,27
3	„	Chamberlin și Levine	„	New-York-Eisleben (Germ.)	42,31
4	„	Richard Byrd și echipaj	„	„ „ Ver sur Mer (Fr.)	36 06
5	„	Brock și Schlee	„	Tera-Nova—Londra	21,09
6	1928	Amelia Earhardt, Stnitz și Gordon	„	Tera-Nova—Țara Galilor (Anglia)	20,40
7	1929	Assolant, Lefevre și Lotti	Francezi	New-York—Spania	29,52
8	„	William și Yancey	Americani	„ „ „	30,30
9	1931	Post și Gatty	„	Teră-Nova—Anglia	16,17
10	„	Mazian și Endres	Unguri	„ „ —Ungaria	26,12
11	„	Boardman și Polondo	Americani	New-York—Istambul	48,00
12	1932	Amelia Earhardt	„	Tera-Nova—Irlanda	13,30
13	„	Mattern și Griffin	„	„ „ —Berlin	18,41
14	1933	Wiley Post	„	New-York—Berlin	26,00
15	„	Rossi și Codos	Francezi	„ „ —Rayak (Siria)	54,00
16	„	James Mattern	American	„ „ —Moscova	52,35
17	„	Darnis și Girenas	Lituanieni	„ „ —Brandeburg	36,00
18	1934	Joseph și Benj. Aadamovicz	Polonezi	Tera-Nova—Normandia	30,00
19	„	Pond și Sabelli	Americani	New-York—Irlanda	32 04
20	„	Felix Waykus	„	„ „ „	22.30
21	1936	Merrill și Rishmann	„	„ „ —Țara Galilor	18,57

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

RASPUNSURI

120. *D-nei Turistă română*, Cernăuți. — Pentru pânză de cort se întrebuințează pânză de in țesută cât mai des.

Sunt mai multe metode pentru a face impermeabilizarea pânzelor.

Formula de mai jos se pare că dă rezultate bune.

Se dizolvă: Alaun spart 1000 gr., apă caldă 12 l.

Apoi se amestecă cu o soluție de: cristale de sodă 50 gr., apă caldă 2 l.

Iar după răcirea lichidului de adaugă: acetat de plumb 1000 gr., apă caldă 8 l.

Se agită bine și se lasă să se depună precipitatul format. După 24 ore se decantează și în lichidul limpede se introduc pânzele ce trebuesc impermeabilizate. După 24 ore se scot pânzele, se scurg și se calcă cu un fer cald pentru a fixa pe fibre acetatul de aluminiu.

Le von B.

121. *D-lui C. 7.* — Cernelurile simpatice, cari să developeze sub acțiunea apei, n'au propriu zis nici o întrebuințare, pentru motivul că o umiditate mai mare, care poate să existe oricând în atmosferă, poate să developeze scrisul și deci să facă iluzorie intenția scriitorului. Iată totuși un mijloc apropiat:

Veți scrie cu o soluție de betanaftol. Caracterele apar în culoare roșie, când se udă hârtia cu apa zaharată.

Pentru cernelurile simpatice cari să reacționeze sub acțiunea căldurei iată câteva mijloace:

Un mijloc foarte simplu este acela de a scrie cu sucuri de diferite plante: cum ar fi de ceapă, de cireș, de lămâie, etc. Sub acțiunea căldurei caracterele capătă o culoare brună. Puteți să obțineți apoi o cerneală dizolvând în:

apă 8 p.
alcool 1 p.
sulfat de cupru 1 p.
bromură de potasiu 1 p.

Scrisul invizibil la temperatura ordinară apare la cald și dispare la rece.

Pentru alte formule vedeți articolul despre cerneluri simpatice din Ziarul Științelor nr. 2 din anul trecut.

Le von B.

122. *D-lui Roland Theodor*, funcționar. Buzău. — Iată o cremă cu care veți reuși să inălbiți mâinile dvs:

Lanolin 30 gr.
Borax 1 gr.
Ulei de migdale dulci 10.
Glicerină 15 gr.
Apă oxigenată 15 gr.

Se amestecă lanolina cu uleiul și apoi se adaugă amestecul restului de substanțe.

Le von B.

123. *Unui cititor care a uitat să semneze*, îi răspund: Prepararea pudreior fosforescente este foarte greu de realizat și necesită cunoștiințe și mijloace speciale. Amestecul fosforescent este compus din săruri de potasiu, calciu, magneziu, stronțiu, bariu și alte metale.

După procedeul Pfeifer-Talleyrand-Périgord, se obține o pudră fosforescentă amestecând: 100 gr. carbonat și fosfat de calciu obținut prin calcinarea cojilor de stridii sau oaselor de sepia, cu 100 gr. oxid de calciu pur, la care se adaugă 25 gr. clorură de sodiu calcinată, 20—25 până la 100 (din greutatea masei) sulf și 3—7 p. 100 sulfură de calciu sau de bariu, stronțiu, magneziu, care a fost în prealabil expus câtva timp la lumina solară.

Le von B.

124. *Amatorilor.* — Citind în numărul 4 al Ziarului Științelor și al Călătoriilor articolul „Ochiul ne înșeală" și făcând experiențele descrise, având ojă pe unghii, am constatat ceva: să se dee cu ojă de 3—4 ori pe una din unghi (pentru ca să aibă un luciu mai puternic) și în fața unei lămpi sau lumânări aprinse, să se apropie unghia cât mai mult posibil de unul din ochi (pe când celălalt ochi să fie închis), vom vedea pe unghie un punct luminos, ca un stropicel de apă, iar în stropicel reflectate genele pleoapei și niște pete albe și cenușii în forma mătăsii broaștei iar mișcând degetul în jurul ochiului și apropiindu-l cât mai mult posibil de nas, vom observa niște firicele subțiri în formă de mușchi. Faceți și d-stră încercarea și veți vedea că e mult mai clară imaginea reflectată pe unghie, ca cele din experiențele d-stră.

Cu profund respect.

O iugoslaviană, *Veltorak*

125. *D-lui Dinu M. Baciu, Turda.* — Pentru a vă procura materialul necesar construcției planorului „Z. S. 50", încercați următoarele căi:

a) scrieți la adresele indicate în revistă pentru București, sau

b) cu ocazia trecerii prin Cluj, căutați la fabricile de lemn sau la tâmplarii din acel oraș.

Nu garantez succesul, totuși aveți probabilitate de reușită.

126. *D-lui T. T., Ploești.* — Ne întrebați: „cum pot deveni artist de cinema și ce trebue să ai la bază?"

Mă iertați, dar ați greșit adresa!

Suntem revistă de popularizare a științei și nu a artelor. N'ași putea să vă răspund deci la întrebare, dar înainte de orice știu că la bază trebue să aveți talent. Aveți?

127. *D-lui Pleșoianu*, Loco. — Pentru a scoate lustrul de pe haine, încercați să frecați stofa mai întâi cu oțet și apoi puneți-o la aburi și-așa umezită călcați-o cu fierul de călcat.

128. *D-lui X + Y = Z*, Loco. — La radio, în afară de semnalul specific fiecărui post nu avem nici un semn convențional. In comunicările prin telegrafie fără fir, pentru a ușura cât mai mult traficul se folosesc o mulțime de prescurtări și semne convenționale. Ar fi greu să vi le înșirăm aci pe toate. Dar întocmai ca la marină, unde prin diferite stegulețe ce se înalță la catarg, se comunică propozițiuni întregi, așa și la t. f. f. prin anumite litere asociate se comunică diferite chestiuni de serviciu. De ex.: nil, înseamnă lipsă de comunicări; I. R. înseamnă aci post românesc, etc. La poștă, sau orice radiotelegrafist vă poate da toate lămuririle.

129. *D-lui Emilianev Mihail*, Chișinău. — Noi nu avem cartea „Creșterea animalelor cu blană nobilă". Pentru a o obține adresați-vă direct autorului, d-lui maior Rădulescu, piața Brătianu nr. 9, Sf. Gheorghe. Cartea costă 30 lei.

130. *D-lui Sergiu Demetrian*, Loco. — Vă vom satisface dorința și vom publica în curând o serie de articole privitoare la apărarea contra gazelor de luptă. O mască e greu însă de făcut de un amator. Ele vor apare însă și pe piața noastră, dat fiindcă și la noi se lucrează intens în direcția aceasta. In principiu cartușul filtrant e făcut din cărbune activ, dar fiecare fabrică mai folosește și o serie de alte preparate absorbante de diferite gaze, care însă sunt ținute secret.

131. *D-lui C. Muscalu*, Chișinău. — In limba română se găsesc următoarele cărți despre esperanto.

L. L. Zamenhof: fundamento de Esperanto (40 lei,) Dr. G. Robin: Manual de esperanto (40 lei), M. Beraru: Carte de învățat esperanto (25 lei), L. L. Zamenhof: Fundamenta krestomatis (120 lei).

Foarte practică este de asemenea o broșură mică care se găsește pe la chioșcurile de ziare: cheia limbei esperanto (5 lei).

M. Ionescu

132. *D-lui Vechi cititor*, Rădășeni. — „Minunea" ce ați văzut nu este altceva decât un „halo" adică un fenomen optic ce constă din apariția pe cer a unui cerc mare ce înconjoară soarele și pe care se văd două puncte mai strălucitoare, numite sori falși. Uneori fenomenul apare sub forme mai complicate sau mai reduse decât cea descrisă mai sus. Despre el am scris un articol în nr. 40 (1934). Existența în atmosferă a anumitor pulberi—de natură vulcanică sau terestră — explică formarea halo-ului. Când precipitațiunile cad sub formă de ploaie sau zăpadă, ele antrenează și aceste pulberi spre pământ. De aci petele de cerneală ce ați văzut pe zăpadă sau ploile de cenușe despre care ați citit prin ziare.

133. *D-lui Bulete Ioan*, Urziceni. — O barcă submarină încă nu s'a inventat și nici o carte despre așa ceva nu s'a scris. Sticla prin care nu pătrunde glonțul — slavă Domnului — e destul de rezistentă, dar cu cât veți considera adâncimi mai mari cu atât și presiunile vor merge crescând. Până unde vreți să ajungeți? Vă urez succes în realizarea invenției.

134. *D-lui File Alexandru*, Satu Mare. — Am primit scrisoarea, dar scrisul dv. abia l-am putut descifra. Are o trăsătură foarte originală. Părerea unui grafolog ar fi extrem de interesantă. Incercați!

Ce bruma am descurcat din întrebări, se vor publica. Răspunsuri pentru d. Muscalu din Chișinău am primit destule.

135. *D-lui Fl. Z. Excursionist*, Loco. — V'am răspuns la rând pentru toate trei întrebări într'un număr trecut.

136. *D-lui S. A.* elev cl. III, Cernăuți. — Cum se învârtește o elice?

Dacă ar fi să vă răspund în glumă aşi zice: rotund! Cred însă c'ați vrut să întrebați altceva. Ce? Eu unul n'am înțeles.

O cuantă de energie, caci aşa se numeşte cea mai mică porțiune de energie, nu-i capabilă să efectueze un lucru mecanic aşa de mare, cum vreți dv.

Atlantida? Vedeți colecția de anul trecut. La pagina 569 am scris despre toate secretele ei.

Despre rachete de luminat am vorbit şi în nr. festiv şi în cel de anul nou.

Nivelul Caspicei nu poate fi menținut constant de oarece evaporația întrece cantitatea de apă adusă de afluenți.

Orice formă a energiei se poate transforma în alta şi deci şi în electricitate.

Explozia unei torpile se produce prin lovire.

Cu mii de ani în urmă, pământul avea o climă caldă şi la poli; nici o mirare deci că şi pe acolo trăiau animale din zona tropicală şi ecuatorială. Aer solidificat nu există. V'aş da mai multe amănunte, dar prea am ajuns dela două întrebări cât scrie în capul acestei rubrici că se pot formula, la douăsprezece! Cărți de marină cereți la Cartea Românească.

137. *D-lui Melinte P. Nicolae*, Constanța. — Aparate de fizică şi chimie puteți găsi pe la drogheria Zlatco, str. Doamnei, Buc., fie la Cartea Românească, fie la Casa Şcoalelor de unde ştiu că pot cumpăra liceele, dar nu ştiu dacă şi elevii. Un microscop eftin, dar cu o lentilă formată dintr'o simplă picătură lichidă care dă totuşi imagini admirabile, puteți găsi adresându-vă d-lui I. Gheorghideanu, str. Sergentul Furnică 80 Buc. VI.

Cărțile de chimie le doriți în româneşte? Cele de liceu sau de universitate ale d-lui prof. G. G. Longinescu sunt cele mai bune.

138. *D-lui Liviu Petrescu*, elev. inginer. Dacă doriți să luptați singur, cel mai bun mijloc e să folosiți acid fenicul concentrat. Dați la 2—3 zile, timp de o lună, prin toate colțurile, pervazurile şi încheeturile mobilei. Veți scăpa la sigur de ploşnițe. Alt mijloc cu adevărat eficace, nu există. Contra miriapozilor e foarte bun „mortinul".

Dacă vreți să recurgeți la ajutorul cuiva, chemați soc. „Deparazitarea" care în 24 ore a terminat cu toate gângăniile din camera dumneavoastră.

139. *D-lui Olimpiu M. G.*, Constanța.— Nu trebue să vă pierdeți răbdarea ci reşlefuiți din nou oglinga ca apoi să-i dați o nouă poleitură. Vina e că pentru început ați ales diametru de 200 mm. prea mare. Dacă ați fi început cu o oglindă mai mică, a-ți fi muncit şi mai puțin şi rezultatele ar fi fost de sigur mult mai bune. Să nu uităm că şi prima oglindă a lui *William Herschel* (care mai târziu îşi şlefueşte una de 1.26 m.) n'a avut decât o jumătate de picior (156 mm.) dar care totuşi i-a adus cel mai mare renume, — căci cu ea a descoperit pe Uranus.

Faptul că trebue să vă inapoiați iarăşi la şlefuit după ce ați obținut o poleitură atât de frumoasă, nu trebue în nici un caz să vă descurajeze. Este singura soluție şi un caz foarte obişnuit în tehnica oglinzilor. Deci nu ezitați, căci numai în felul acesta veți putea pătrunde în „secretul" execuției unei asemenea oglinzi.

Personal când după lungi, repetate şi foarte costisitoare experiențe în timp de 6 (şase) ani, mi-am permis în primăvara trecută „aventura" de a şlefui cea mai mare şi mai perfectă oglindă a mea de 540 mm. diametru, trebue să mărturisesc că cu toată experiența şi instalația pe care o am la îndemână, au fost zile şi săptămâni întregi în care răbdarea mea a fost pusă la cea mai grea încercare. De patru ori am fost nevoit să mă întorc iarăşi la praful de şmirgel, până când în cele din urmă, am putut da oglinzii o suprafață optică perfect simetrică. Astăzi însă, ori de câte ori o îndrept către cer, îmi dau cu adevărat seama că cele aproape trei luni de muncă grea, încordată, n'au fost decât o osteneală mică, mică de tot, — față de frumusețea şi măreția priveliştilor ce mi le oferă în schimb cu atâta dărnicie!

Jean Seidel, Piteşti

Răspunsuri personal

28. — D-lui Petru Negruzzi, str. Londra 44, Loco.
29. —D-lui S. Morghenstern, Noua Suliță.
30. — D-lui Nicolae Petrescu, str. Ep. Radu 33, Lugoj.
31. — D-lui Tiberiu Nicolae, Bateriilor
32. — D-lui Brici Ioan, Roman.

Poşta Redacției

13. *D-lui I. Degedel*, inv., Abrud-sat, jud. Alba. — Ințelegem şi grija dv. şi sufletul dv. de român. Le înțelegem, pentrucă simțim la fel. In chestie de invenţiuni, şi mai cu seamă de invenţiuni aşa de revoluţionare, să nu vă surprindă însă faptul că tehnicienii nu se lasă convinşi numai de vorbe şi că ei pretind realizarea inaintea oricăror pledoarii. Deaceea sfatul nostru este ca d. I. Oprea să realizeze primul model de „avion-rachetă cu motor cu explozivi solizi" şi apoi să se prezinte autorităților româneşti competinte. Suntem siguri că atunci — dacă va avea dreptate — va fi sprijinit.

In orice caz, noi facem cunoscut pe această cale, tuturor cititorilor care se interesează de chestiunile aeronautice, că d. I. Oprea, învățător din Abrud-sat, cătunul Vulcana, jud. Alba, lucrează la un motor special şi la un avion aerodinamic cu care va atinge — afirmă d-sa — iuțeala fantastică de 1200 km. pe oră.

14. *D-lui Ion Taroş*, Azuga. — Dumneavoastră ne cereți nr. 4 din 26 Ianuarie. E o confuzie; sau vreți nr. 4 şi atunci el are data de 19 Ianuarie sau vreți revista din 26 Ianuarie şi atunci ea poartă nr. 5. Rugăm să ne precizați şi vă vom satisface.

Construiți-vă o lunetă

(Uramare din pagina 180).

tem considera obiectivul ca fiind bun. Ca să ne convingem şi mai bine îl mai încercăm şi la alte astre (ziua putem încerca luneta şi la soare — mai ales că aacesta se găseşte acum în epoca petelor, — vom avea însă *intâi* grija ca să aşezăm în interiorul capacului — în fața deschiderii de 12 m/m diametru vezi fig. 2, un geam înegrit la flacăra unei lumânări sau două geamuri colorate — unul roşu şi celălalt verde închis).

Aceiaşi examinare o facem la toate lentilele şi reținem desigur numai pe aceea care dă cele mai clare imagini. Luneta noastră este deci terminată.

Cei ce vor să observe cât mai comod, îşi mai pot monta luneta şi pe un stativ aşa cum se poate vedea în fig. 5.

Pentru motive de estetică, ne vom vopsi luneta de preferință cu lac alb (afară de tubul III care rămâne culoarea tablei) iar la extremitățile acesteia vom face cu lac negru câte un chenar de 2 cm. lățime.

Şi acum, dorindu-vă deplin succes şi cât mai mult cer senin, țiu să mai adaug, că cu toată modestia instrumentului nostru, bucuria sau plăcerea ce o veți simți va fi mare, cu atât mai mare cu cât admirând frumusețile cerului, nu ne vom mărgini a privi numai cu ochii ci şi cu gândul.

J. Seidel

Distracții matematice

(Uramare din pagina 183).

dreptul să înmulțim mezii şi extremii între ei, deoarece numitorul din membrul întâi era deja nul, şi deci membrul întâi se putea scrie infinit. Ca verificare facem acelaş lucru şi la proporția noastră de mai sus: —90=0, ceeace este, după cum se vede, o imposibilitate.

Dacă însă cineva îmi poate obiecta, că rădăcina patrată din 0 nu este 0 sau altceva, voiu aminti că zero se ridică deci la o putere fracționară, care este *reală*. Dacă exponentul lui 0 ar fi fost *infinit* sau în orice caz *imaginar*, atunci numai am avea unul din cele şapte cazuri de nedeterminare. (Cazul se prezintă sub forma: infinit⁰, însă când se aplică logaritmi, atât forma aceasta cât şi 0 la infinit se rezolvă la fel).

G. Ş.

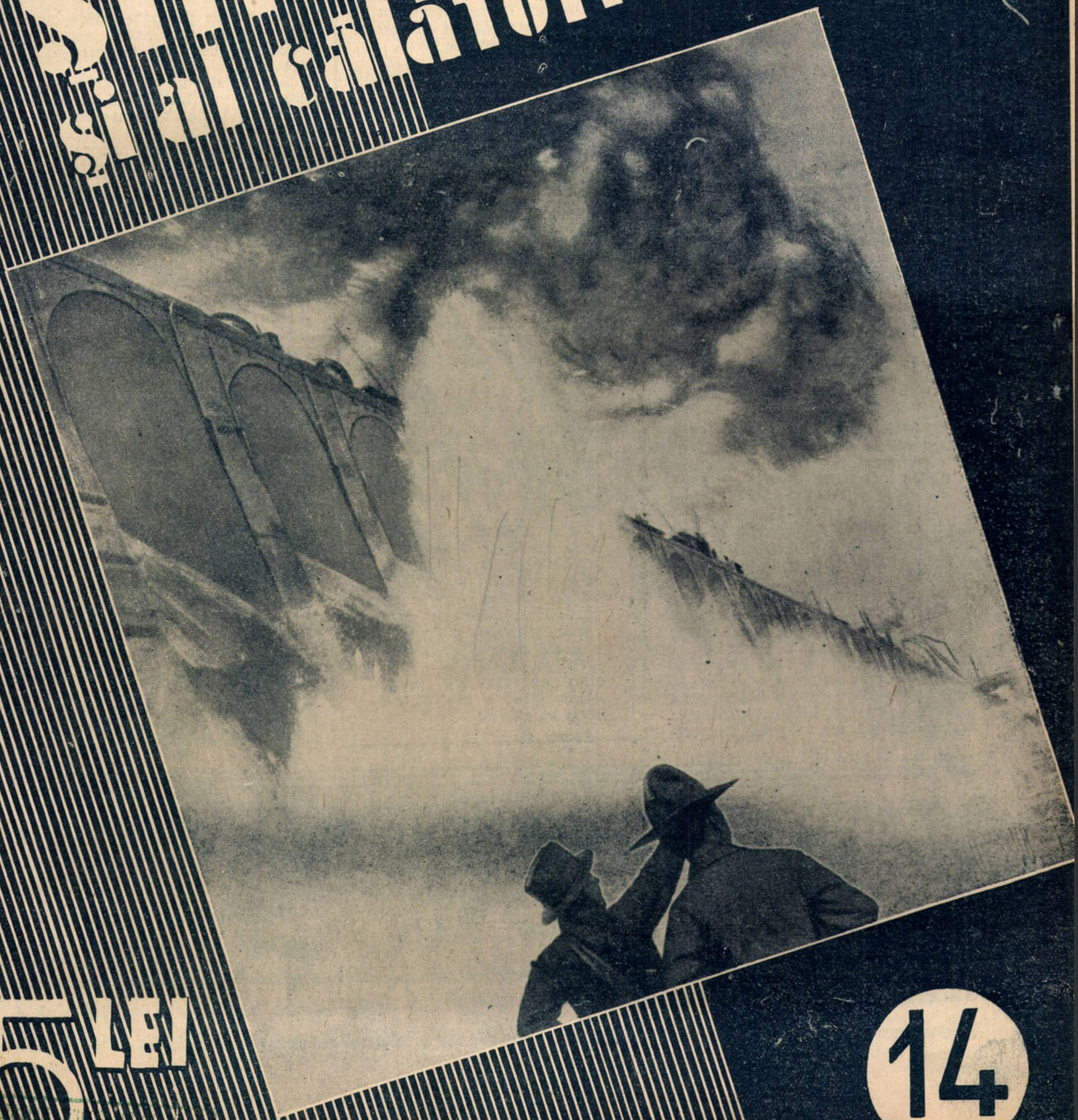
Citiți

în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Ziarul Științelor și al Călătoriilor



5 LEI

14

O femee în submarin, spre pol

Istoria expedițiilor polare înregistrează un capitol inedit și... americănesc.

Spre a completa suma de care are nevoe Sir Hubert Wilkins, cunoscutul explorator polar, soția sa Lady Wilkins, n'a ezitat să se angajeze la un teatru din New-York, unde constitue numărul de atracție.

Lady Wilkins a fost înainte de căsătorie o artistă de teatru foarte apreciată. Ea a părăsit definitiv scena, după căsătorie, și dacă astăzi își reia vechea ocupație, o face cu asentimentul soțului ei și numai pentru „cauza" lui.

Frumoasa și curajoasa Lady Wilkins va lua parte la această expediție în calitate de... bucătăreasă pe bordul submarinului. Ea va fi singurul membru feminin al echipajului, și. își va întovărăși soțul până la capătul acestei călătorii aventuroase în cursul căreia speră că va putea străbate ținuturile polare sub stratul de ghiață al Polului Nord.

Submarinul pe care și l-a construit sir Hubert pentru acest scop, nu poate transporta sub ghețurile eterne ale Polului decât cel mult nouă persoane. Numai cu sforțări mari soția sa a reușit să-l facă să accepte serviciile sale ca bucătăreasă. Ea se poate mândri cu acest rezultat, fiindcă nu mai puțin de 4.000 de persoane au solicitat acest post.

Cu ocazia sosirii sale la Londra, sir Hubert Wilkins a comunicat câteva detalii asupra încercării sale. Submarinul este construit foarte ușor: el nu se va scufunda la mai mult de 10 m. dela suprafață.

Pe de altă parte, în lunile de vară, ghiața Arcticului nu formează un strat compact. Ea prezintă din distanță în distanță deschideri mari, prin care submarinul se va putea ridica ușor la suprafață. Pentru cazurile când îi va fi imposibil să facă acest lucru, sir Hubert și-a înzestrat submarinul cu perforatoare speciale care vor găuri coaja de ghiață.

Intrebat asupra pericolelor pe care le prezintă această călătorie submarină, sir Hubert Wilkins s'a arătat foarte liniștit. După el, navigația la 10 m. sub suprafața apei este mult mai puțin primejdioasă, în aceste regiuni, decât navigarea normală. La această adâncime, apa este liniștită: nici o furtună nu va pune în pericol micul vas. „Dealtfel, a adăugat el, dacă n'ași fi considerat această călătorie ca sigură, n'aș fi permis niciodată soției mele să mă însoțească".

Sir Hubert crede sigur că accidentele pe care le-a întâmpinat în cursul expediției pe bordul lui „Nautillus", în 1931. nu se vor mai întâmpla de astă dată. El explică prima înfrângere prin faptul că „Nautillus" era un submarin vechi al flotei americane, care nu prețuia mare lucru (era destinat să fie demontat și vândut ca fier vechi: de-aceea sir Hubert l-a cumpărat cu un dolar).

O minune tehnică: mașina de scris pentru note muzicale

Oricât s'ar părea de curios, în secolul nostru de mecanizare excesivă și în care mașina înlocuește pretutindeni mâna omenească, nu s'a găsit nimeni, până deunăzi, ca să realizeze o mașină de scris pentru note muzicale. Notele se scriau, se copiau și se gravau cu mâna, cu multă osteneală și cu mai multă pierdere de timp.

O publicație de specialitate ne anunță acum că s'a inventat mașina de scris pentru note muzicale. Cu această mașină se poate scrie orice bucată muzicală pe hârtie și chiar pe foițe subțiri de metal — cu o perfecțiune și o iuțeală neatinse până acum prin scrierea de mână.

Mulțumită noii invenții, tipărirea notelor se va simplifica și efteni la rândul său. Dacă o bucată muzicală este scrisă la mașină pe o foae subțire de metal, după acest tipar se pot scoate matrițe și șabloane ce vor putea fi folosite la tipărire.

Filmul sonor a salutat cu entuziasm această invenție, ca și radiofonia. In studiouri se face astăzi mare consumație de muzică.

Mașina de scris pentru note muzicale este fructul unei munci de 15 ani și inventatorul ei a isbutit să rezolve o serie de greutăți tehnice pe care specialiștii uzinelor de mașini de scris obișnuite le socoteau irezolvabile. Mașina nu are mai multe clape decât o mașină de scris obișnuită.

Defectele auzului și urmările lor

Din 158 de persoane surde, numai 28 nu-și pot îmbunătăți auzul prin mijloacele de care dispune azi medicina.

Iată rezultatul cercetărilor doctorilor Ewing și Littler din Manchester care au consacrat un studiu larg acestei chestiuni.

Experiențele făcute asupra 236 copii dintr'o școală pentru surzi, au demonstrat că 149 dintre ei, înzestrați cu un amplificator de sunete, nu se prezentau cu nimic mai prost, din punct de vedere intelectual, decât copiii normali de vârsta lor.

Indivizii incapabili să perceapă ultima notă din dreapta a unui pian obișnuit sunt în general insensibili pentru sunetele *f*, *t*, *s* și *z*, și de aceea cuvintele care cuprind una, două sau trei din aceste litere le scapă aproape complet. Acestea sunt sunetele de înaltă frecvență, ale căror vibrații le pot înregistra numai urechile absolut normale.

Este curios de constatat faptul că deși de multă vreme se vindecă imperfecțiunile vederii, chiar cele mai neînsemnate, prin aparate potrivite, imperfecțiunile auzului n'au atras până acum atenția cercurilor medicale.

Cei surzi nu merită să fie îngrijiți la fel ca și miopii?

Coperta noastră

Un instantaneu luat în fața noului baraj din Colorado — despre care am publicat la timp un articol amănunțit. Câteva sute de mii de metri cubi cad de la înălțime, în bazinul de rezervă.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CALATORIILOR"

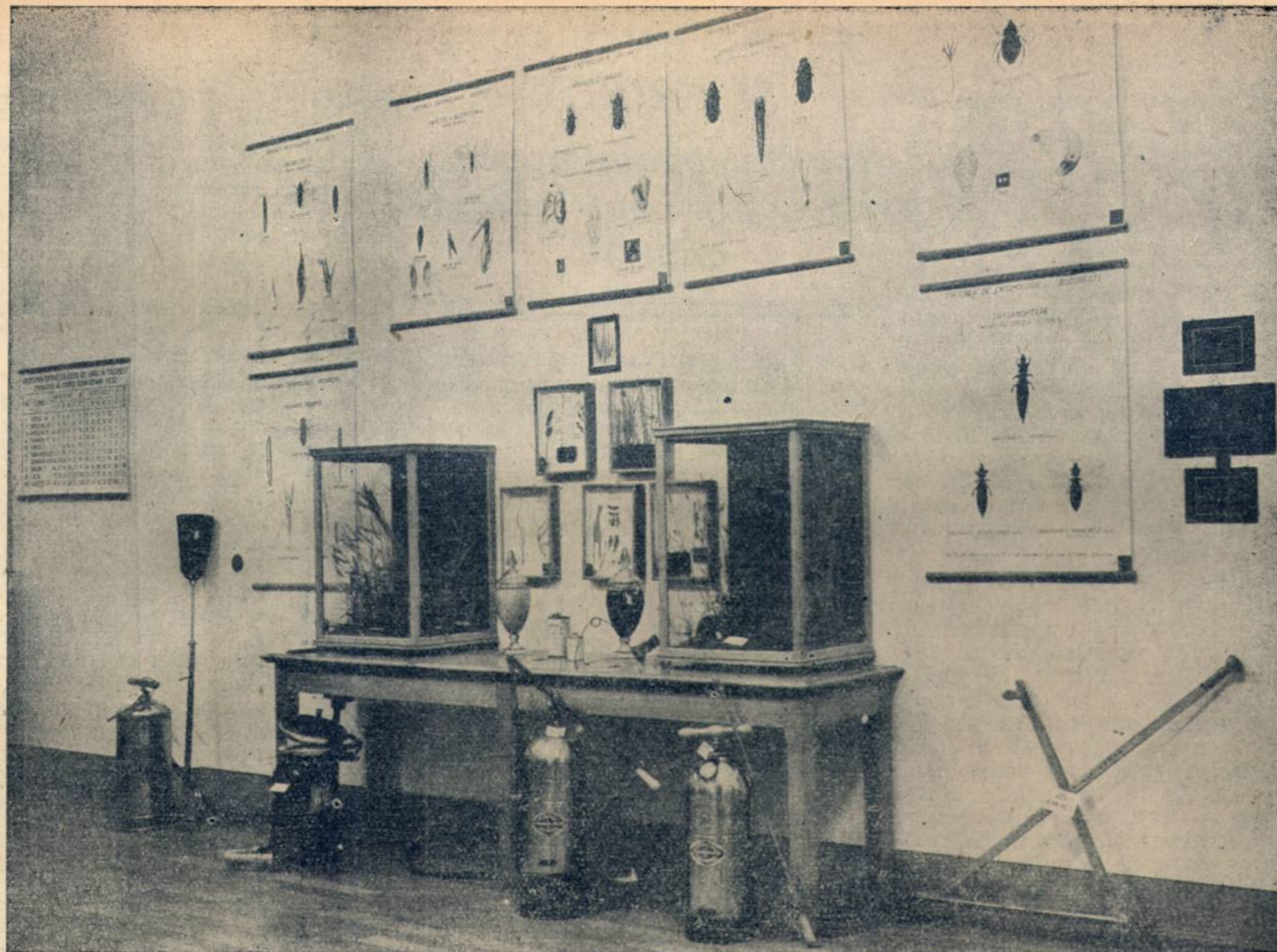
Anul LI — **MARȚI 30 MARTIE 1937**

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația: STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază



Toți inamicii grâului sunt arătați în desenurile de sus, iar opera lor distructivă se poate constata din mostrele de jos

Spital de plante şi fructe

De bună seamă, vi se va părea un paradox existența unui asemenea așezământ și totuși el ființează, dacă nu chiar în inima Capitalei, dar în una din cele mai pitorești poziții ale sale, în preajma minunatei noastre șosele Kisseleff și 'n vecinătatea imediată a strandului din partea locului. Negreșit, opinia curentă este că numai regnul animal are nevoie de tratament medical; numai lui i se cuvine anumită cură pentru lecuirea câte-unui beteșug sau altul. Iată însă că și cel vegetal e, din nefericire, supus aceleiași legi de suferință ca și „homo sapiens" și celelalte vietăți și bolile ce-l macină, reclamă imperios asistența doftoricească.

— Cam original! — vor comenta unii.

De fel, totul urmează o linie normală; numai că, pentru profani, e ceva nou sau le stârnește curiozitatea. Când băiatul dela brutărie ne aduce pâinea rotundă sau „baston", gustoasă în amândouă cazurile, sau olteanul oferă gospodinei câteva kilograme de mere arătoase, ori, vara, vânzătoarea cam tuciurie ne ispitește cu al ei „porumbel fierbinte", nimănui nu-i trece prin minte că s'ar putea ca „semeni" de-ai grâului din care s'a fabricat făina ce a servit la plămădirea pâinii noastre, sau a știuletelui ale cărui boabe le-am sdrumicat lacomi între dinți, ori ai fructelor savant alcătuite în piramidă, lâncezesc, cumva, de un rău care le distruge țesuturile și, prin aceasta, însăși ceeace constitue bogăția plugarului sau a proprietarului de livadă

— La doctor deci! — să constate natura răului, să puie, adică, diagnosticul și, acesta formulat precis, să se purceadă la terapia impusă de împrejurări.

Și unde-i mai firesc să te adresezi, pentru o „consultație medicală", decât la „forurile în drept", la „locul competinte", unde găsești pe cei mai reputați „chirurgi" și care, în cazul de față, poartă denumirea de „Institutul de cercetări agronomice" sau cum mi-a plăcut mie să-l botez: „Spital de plante și fructe". Și greșala nu e de partea mea, căci, acolo unde-ți duci odrasla spre tămăduire, „spital" îi spunem cu toții, și „spital" să caracterizăm și așezământul la luminile căruia vei recurge spre a readuce vitalitatea în organele bolnave ale avutului agricol

Străjuit pe toate laturile de grupuri bogate de copaci, ce-l învăluie într'un decor romantic și dau ochiului, fie atunci când codrul e verde, fie când zăpada îi acoperă creștetele într'o pânză ca de crin, un tablou reconfortant, pictat de incomparabilul maestru care se chiamă Dumnezeu, „Institutul de cercetări agronomice" își datorește ființa inițiativei domnului C. Garoflid, ministru al agriculturii și domeniilor, care, în ședința dela 9 Aprilie 1927 a Camerei, a depus proiectul de lege a înființării lui. In expunerea de motive cu care l-a însoțit, domnia sa a spus, între altele:

„Asigurarea și menținerea unei producțiuni agricole superioare și constante este o datorie pentru noi. Această producție superioară n'o putem însă bizui numai pe tradiție și metodele empirice de până acum. Pământul și clima noastră permit posibilități de producție mai mari de-

cât acelea obținute până astăzi. Aceste posibilități însă nu pot fi realizate decât aplicând agriculturii noastre metodele și cuceririle științei".

Proiectul s'a bucurat de sprijinul prețios al integrului bărbat de stat Vintilă I. C. Brătianu, care, deși în opoziție, s'a grăbit să-l susție cu căldură, ba intercalând și unele sugestii, ca inițiativa ministrului să dea roade cât mai apreciabile pentru țara noastră. Și astăzi, după zece ani de funcționare, institutul, care a început în mic, a căpătat o amploare neobișnuită, vădindu-și astfel pe deplin folosul, cu realizări ce țind, într'o îndrumare armonioasă, la înfăptuirea țelului comun: progresul agriculturii.

Alcătuit dintr'o vastă rețea de laboratorii, este un adevărat regal sufletesc, o incursiune prin labirintul de culoare cu variatele secții, întreținute, toate, într'o curățenie ideală și în care se muncește trainic, serios, cu rezultate strălucite pentru economia națională a țării. Astfel, dacă ar fi să recapitulăm diferitele capitole în domeniul cărora institutul a desfășurat o activitate intensă, le vom înșira aci în linii cât mai strânse, ca să ne putem, cel puțin, forma o icoană palidă de rolul precumpănitor ce-l are acest așezământ în propășirea avutului de căpetenie al solului nostru.

Astfel, a stabilit gradul de fertilitate al diferitor plante, elaborând noi metode de analiză chimică a solului și studiind cele mai potrivite lucrări ale pământului în regiunile secetoase, precum și cele mai eficace sisteme de cultura porumbului, grâului, ovăzului, soiei și dughiei. Dar nu se mărginește numai la aceste produse, ci își extinde activitatea și asupra culturii prășitoarelor, oleaginoaselor, lucernei, trifoiului, ierbei de Sudan și a altor plante de nutreț, verificând și valoarea amestecurilor de pășune și fâneață. Și — aci e amănuntul asupra căruia

SPITAL DE PLANTE ȘI FRUCTE

Instituție românească cu care ne putem mândri

trebue accentuat — dă consultații, oricui i se adresează, asupra tuturor problemelor cari privesc solul și cultura plantelor ce s'ar adopta la fiece regiune.

Pe urma nenumăratelor sale experiențe, „Institutul" a creiat soiuri noi ameliorate, prin selecționări locale de grâu, porumb, orz și ovăz. Și — iarăși un succes covârșitor — a fixat aria geografică optimă a fiecărui soi. După truda aceasta multilaterală, a ajuns astăzi să posede și să ofere chiar spre vânzare cea mai bună sămânță de grâu, de porumb, de orz, de ovăz, de sfeclă de nutreț. Pe lângă aceasta, curăță și decuscutează sămânța de lucernă și trifoi, în instalația sa specială. Așa fiind, nu e de mirare că sămânța cu plomba și eticheta „Institutului" se bucură, pe piețele străine, de o apreciere ce o pune pe primul plan, față de sămânța de alte proveniențe.

Un punct capital din programul așezământului constă într'aceea că examinează pe teren și în laborator toate boalele criptogamice, bacteriene și virozele cari atacă plantele de mare cultură, cele de grădinărie, pomii roditori și arborii și, ca totul să nu rămâie numai apanajul oamenilor de știință strânși în jurul lui, publică anual un raport de starea fitosanitară a culturilor din toată țara. Iar ceeace justifică titlul cu care mi-am îngăduit să-l pecetluesc — dacă voiți, ca o metaforă — este că indică tratamente și nu se încercuește numai în sfera teoriei, ci le aplică pe teren, dând largi îndrumări menite să salveze plantele de boalele ce le rod, unele provenite dela insectele ce le atacă.

In directă legătură cu această profilactică misiune, recomandă măsurile preventive nu numai particularilor, în speță: plugarilor morarilor și brutarilor, ci și autorităților cari apelează la ajutorul acestui spital agricol. Tot aci, e de menționat și intervenția-i prețioasă în compartimentul viticulturii, dând, de asemenea, consultații privitoare la vinurile suspecte sau bolnave.

Căci vedeți dumneavoastă: dacă vița e pândită de filoxeră, pomii sunt, uneori, suferinzi de cancer la rădăcină... boală molipsitoare, ca și scarlatina și angina difterică la om, iar contagiunea e răspândită prin pomii cumpărați de pepinierele infectate. De aci, și necesitatea de a se trata pomii, la ieșirea din pepinieră, și, pentru aceasta, „Institutul de cercetări agronomice" pune la dispoziție un aparat potrivit scopului, numit „ladă pentru desinfectat", operație la care se întrebuințează acidul cianhidric și costul ei se ridică la... fabuloasa sumă de 35 de bani de bucată. Procedeul are avantajul a două condițiuni apreciabile: e și ușor și rapid.

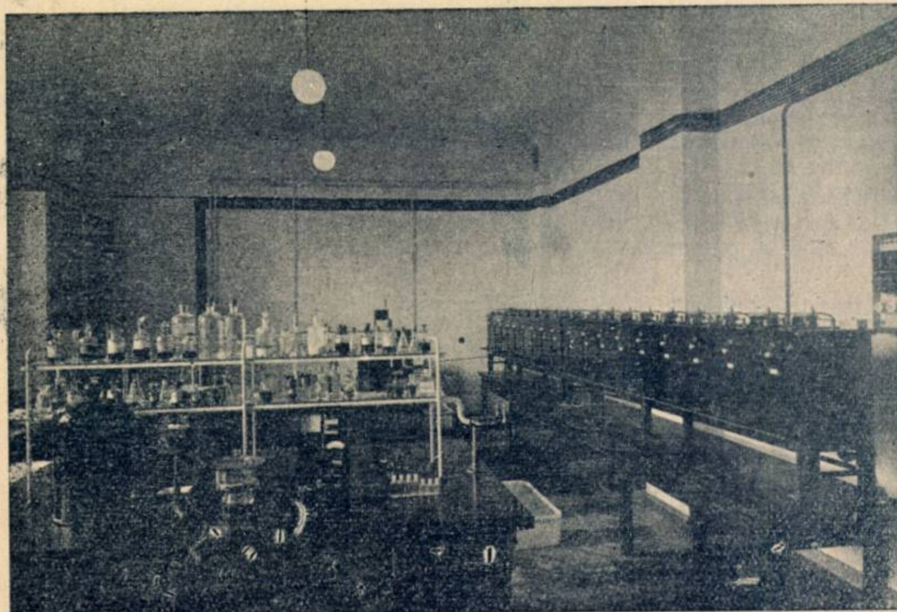
Apoi, dacă noi, oamenii, suntem urmăriți ca de un apaș vajnic, de păduchele exantematic, nici plantele nu se bucură de un regim de protecție, fiind scutite de acest flagel, căci își au și ele păduchele lor propriu, tot așa de hain ca și cel exantematic: atâta însă că al lor are o etichetă mai... fastuoasă; îi zice păduchele din San-José. Mă rog, scoteți-vă pălăriile:

— Trece Excelența Sa, cavalerul-păduche de San-José!

E și de origină americană... putea prea bine să rămâie la obârșie, că nu ne era de loc dor de el. Șiret însă și hapsân, s'a introdus la noi pe portița din dos, și anume prin pepinierele din Ungaria, atunci când s'au adus în țara noastră mere din California și alte fructe. E cel mai temut vrăjmaș al livezilor de meri și peri. Infiltrația cangrenoasă a microbului se face pe aceiaș cale ca și la cancer.

D. inspector general D. Petrescu, datorită amabilității căruia am cules aceste documentări, are sarcina plină de răspundere a consultațiilor de specialitate și, totdeodată, direcția publicațiunilor „Institutului".

Minți luminate, dornice de valorificarea avuției noastre naționale, colaborează, într'un efort comun, la promovarea țintelor ce au prezidat la creiarea acestui focar de propășire a ei, își dau sprijinul lor inimos întru încoronarea cu succes a străduințelor ce stau la temelia lui. D. profesor G. Ionescu-Sisești are sub supravegherea sa secțiunea agrofitotehnică; d. Traian Săvulescu pe cea de fitopatologie, — în termeni obișnuiți: lupta împotriva boalelor pricinuite de inamicii vegetali, ca: ciuperci, plante parazite, mălura, tăciunele, rugina; d. Teodor Saidel conduce secțiunea de chimie agricolă;



Laboratorul de fitopatologie

d. dr. D. Andronescu pe cea de morărit şi panificaţie; d. A. Munteanu veghiază asupra secţiunii de ameliorare a plantelor şi controlul seminţelor; d. N. Cornăţeanu dirigueşte pe cea de economie rurală; d. I. Teodorescu este în fruntea secţiunii de viticultură şi horticultură; cea chimică-senologică are ca mentor pe d. dr. Ernest Russ; staţiunea de încercarea maşinilor agricole e condusă de d. inginer mecanic G. Bungescu, iar cea de entomologie de d-l inginer agronom inspector general, W. Knechtel.

Aceasta la centru.

Provincia, la rându-i e înzestrată cu numeroase staţiuni; nu e niciun ţinut vitregit, toate se bucură de aceeaşi solicitudine: Muntenia, Moldova, Transilvania, Banat, Dobrogea, Basarabia... pretutindeni, „Institutul de cercetări agronomice" îşi are ramificaţiile lui binecuvântate, lucrările din toate ungherele centralizându-se şi coordonându-se în Bucureşti, ca, astfel, firul călăuzitor să fie unic, acelaş, numai în acest mod putându-se înregistra foloase vădite, pipăibile.

„Institutul" mai colaborează la lucrările ce se fac la staţiunea experimentală Moara Domnească, judeţul Ilfov, a „Societăţii Naţionale de Agricultură", şi la cea dela Tighina, judeţul Tighina, a Camerei agricole judeţene.

Dorind să cunoaştem cifra consultaţiunilor pe cari aceste diferite secţiuni şi staţiuni le dau autorităţilor şi publicului, fie verbale, fie scrise, d. inspector general D. Petrescu ne pomeneşte una fantastică, de necrezut.

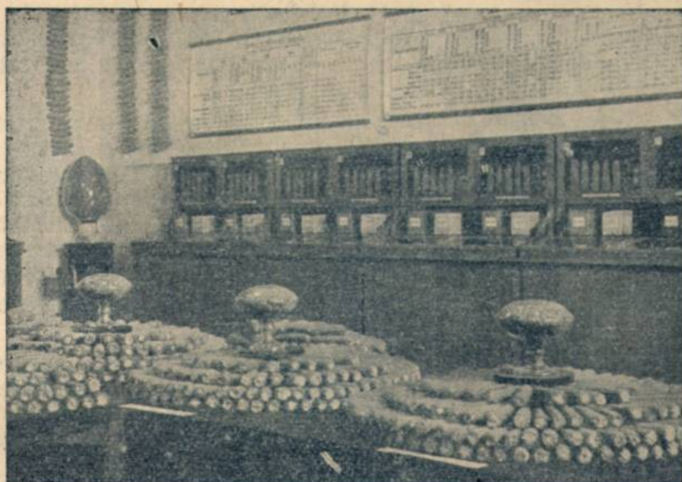
— In fiece an, — ne informează domnia-sa, — statistica numărului consultaţiunilor indică un total de câteva mii.

In secţia ornitologică, avem regretul de a turbura dela muncă pe şeful ei, d. Ion I. Cătuneanu, care tocmai se ocupa cu examinarea a diferite stomacuri de păsări. Din moment ce tot l-am răpit dela masa-i de laborator, se osteneşte să mă iniţieze în tainele eprubetelor în cari sunt cadavre de şopârle, bucăţi de oase, resturi de insecte, pietricele găsite prin diferitele stomacuri supuse analizei. Şi, pasionat de ramura căreia-i s'a dedicut, se porneşte, în zelu-i ştiinţific, pe demonstraţiuni într'un laborator-anexă, de încercare a otrăvurilor apte să distrugă păsările vătămătoare agriculturii. E un tânăr care, cu amoru-i pentru desfundarea de făgaşuri nestrăbătute încă, va reuşi să se releve cu izbânzile sale.



Vedere generală a „Institutului"

Dacă „Institutul de cercetări agronomice" a organizat, acum doi ani, o expoziţie a grâului, iar anul trecut una a porumbului, din care există şi astăzi unele vestigii, scoţându-se în evidenţă tot ce s'a realizat pe tărâmul îmbunătăţirii culturii acestor plante, în ăst-an ne surprinde cu o expoziţie de fructe, în principal mere, alcătuindu-se, cu acest prilej, şi o hartă a României, împărţită pe nouă regiuni. Elaborată de secţia horticolă şi viticolă, cu concursul tuturor specialiştilor în materie, are de scop să evidenţieze varietăţile respective din fiece regiune. Dar, prin expoziţia în sine, „Institutul" vrea să prepare lucrările cari să ducă la o stabilire de tipuri de pomi roditori propice solului cutărei sau cutărei regiuni, spre a se evita, în viitor, aglomerările nepotrivite de sădiri ce mai mult strică producţiei decât să-i ajute; prin triarea aceasta definitivă, se va obţine o uşurare mare la export, oferindu-se fructe standardizate, crescute în condiţii superioare.



Din expoziţia de porumb a „Institutului"

Afişe cu litere groase atrag atenţia vizitatorului că nu-i este îngăduită decât o desfătare a ochilor ; mâinile trebue ţinute la respect : „Nu vă atingeţi de fructe" ! Dar, tocmai prin această oprelişte, te sgândăre şi mai mult dorinţa, să mângâi obrajii catifelaţi ce te chiamă, seducători, la tot pasul, cu nume, ce-i drept, exotice: „Reinette de Champagne", „Kalterer Böhmer", „Parmain d'or", „Belle-fleur jaune", „Wagener price apple", „London Pepping", „Napoleon", printre cari sburdă făloasele noastre mere creţeşti, perele pietroase şi varietatea de o formă originală, chiar nostimă, zisă „Candil Sinap". Apoi, prizărite printre farfuriile în cari predomină roşul cireşiu cu care bunul creator a fardat rotunjimile voluptoase ale merelor: nişte prune bistriţene, din Oradea, nuci de Baia-Mare, „gelée" expus de d. I. Prislopeanu din Poeniţa (judeţul Muscel), legume conservate numai în apă fiartă (dovlecei, conopidă, ghiveci). Iar, ca un viu avertisment, pe ici-colea, borcane cu fructe şi părţi de pom atacate de inamici vegetali şi animali.

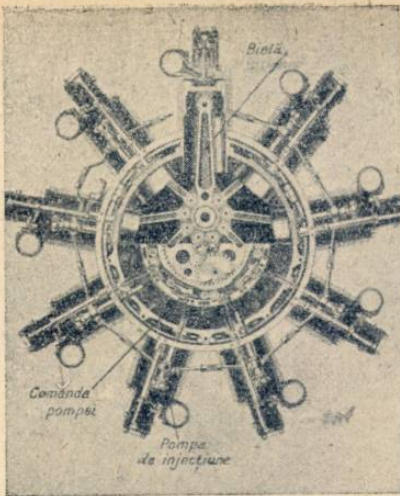
Mi-am deslipit repede privirea de la aceste ultime impresii de ghiaţă, ca să rămân numai cu senzaţia dulce ce mi-o provocaseră, adineauri, mesele încărcate de fructe, făcând să-mi lase gura apă.

Staţiunile regionale înmulţesc şi procură agricultorilor seminţe selecţionate.

Ca publicaţiuni ale „Institutului", apar trei serii: 1. Analele, din cari au ieşit de sub tipar, până azi, şapte volume; 2. Colecţia de monografii, care a ajuns la numărul 29; 3. colecţia de popularizare. Tot sub egida „Institutului", au apărut: un volum de agricultură practică şi altul privitor la preţul şi rentabilitatea în agricultura românească.

Al. Nora

Superioritatea motor



Secţiune arătând organele unui motor Diesel uşor „Packard" de 225 c. p. pentru avion

Omul a căutat, şi caută mereu, să întrebuinţeze forţele naturii în folosul său. Odată stabilită puterea acestor forţe, omul a imaginat diferite aparate pe cari le folosea practic.

Şi aparatele au fost multe şi din ce în ce mai bune. Printre alte forţe întrebuinţate de om este şi forţa de expansiune a gazelor. Vedem cu toţii şi admirăm automobilele şi avioanele actuale, înzestrate cu motoare cu explozie, perfect puse la punct.

Dar iată că atenţia constructorilor de automobile şi de avioane se îndreaptă de vre-o 3-4 ani către motoarele „cu combustie internă", preconizate întâia dată de *Rudolf Diesel* în 1892. Superioritatea acestor motoare faţă de cele întrebuinţate până acum — cu explozie — se vede şi din faptul că Franţa, în 1935, a instituit un premiu de 10.000.000 franci, pentru cel mai bun motor tip Diesel, întrebuinţat la avioane.

Veţi trage concluziile singuri din cele ce urmează.

Un motor bun — ne referim mai ales la cele întrebuinţate în aviaţie – trebue să prezinte :

— secţiune cât mai mică
— simplitate
— regularitate în funcţionare
— să fie cât mai uşor
— consumaţie mică
— siguranţă şi economie.

Şi acum, să aruncăm o scurtă privire asupra celor două feluri de motoare.

Motoarele cu explozie. Amintesc principiul lor de funcţionare. Se amestecă benzină vaporizată cu aer. Acest amestec carburant este introdus în cilindru. Pistonul îl comprimează până la o anumită valoare. O scânteie electrică aprinde amestecul, care transformat în gaze, capătă o presiune foarte mare şi împinge cu putere pistonul.

Cu cât cursa pistonului va fi mai mare, cu alte cuvinte cu cât amestecul carburant va fi mai mult comprimat, cu atât randamentul motorului va fi mai mare.

Ce se întâmplă însă la motoarele cu explozie? Introducem în cilindru o cantitate de amestec carburant (aer şi vapori de benzină). Este compresat la o anumită valoare şi anticipăm spunând că e mult mai mică decât cea maximă (se va vedea de ce). Să ne închipuim cantitatea aceasta de carburant împărţită în párticele. Vine scânteia la bujii, aprinde prima părticică. Ea se transformă în gaze făcând să crească compresiunea şi prin aceasta şi temperatura.

Se aprinde a doua părticică. Iar creşte compresiunea şi temperatura. Apoi a 3-a şi a 4-a... până la ultima. Este de fapt o ardere progresivă, care se transmite cu o viteză de câteva zeci de metri pe secundă. Aşa se întâmplă în mod normal.

Dacă am căuta să ne apropiem de un randament mai mare, compresăm amestecul carburant mai mult. Prin compresiune se ridică temperatura şi la sfârşitul compresiunei ea ajunge atât de mare, încât amestecul carburant se aprinde singur (fiindcă în amestec intră un corp inflamabil). Natural, acum se aprinde tot amestecul deodată. Se va produce o explozie puternică iar pistonul va fi asvârlit cu totul afară din cilindru. cilindrul se va sparge...

Să nu ajungem cu compresiunea până la *„auto-aprindere"* dar sa o urcăm mai sus decât la compresiunea obişnuită, nu atâta cât să aprindă amestecul. Scânteia dela bujie aprinde prima părticică. Creşte compresiunea şi temperatura. Se aprinde a 2-a, iar se măreşte compresiunea şi temperatura. Apoi a 3-a, a 4-a părticică. Acum temperatura a crescut atât încât restul amestecului se aprinde deodată tot. Explozie şi iar se strică materialul. Este aşa numitul fenomen de *„detonaţie"*, întâlnit la motoarele cu explozie. *„Detonaţia"* se iveşte nu numai când căutăm să mărim compresiunea, deci randamentul motorului, ci şi din alte cauze, deşi compresiunea e normală.

— proastă răcire
— neomogenitatea amestecului.

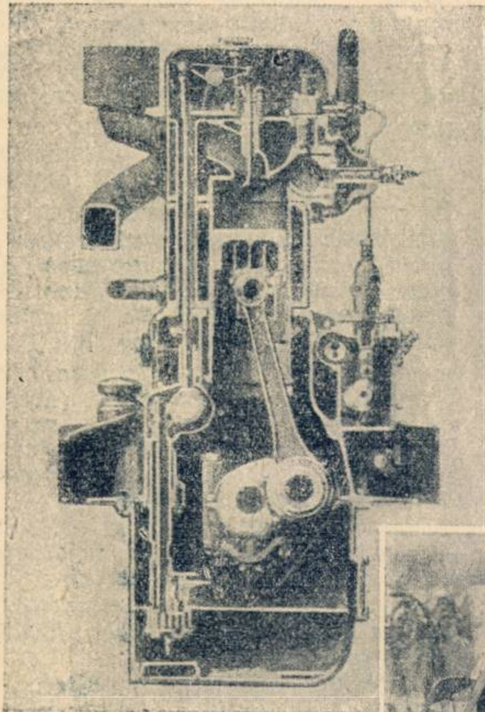
Din cauza proastei răciri, *culasa*, — partea de sus a cilindrului, unde se produce explozia, — se încălzeşte tare după câteva explozii şi ridică temperatura amestecului carburant, făcându-l să detune. Pentru o bună răcire s'au construit culase speciale de aluminium (Whitmonth, Dumanois).

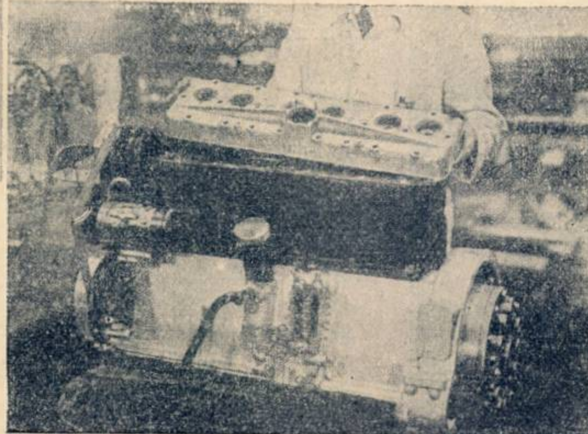
Din cauza neomogenităţii amestecului carburant, vaporii de benzină se aprind mai repede decât dacă ar fi amestecaţi omogen şi dă „detonaţie". Omogenizarea se face prin carburatorul *„Catolex"* a lui Balakowski şi Caire.

Aceştia pun în drumul amestecului un inel de cupru, care are rolul de catalizator.

Cea mai întinsă aplicaţie practică, pentru împiedecarea fenomenului de „detonaţie" constă în a pune în combustibil anumite substanţe (cum e tretasetilul de plumb), care îi ridică punctul de aprindere. Sunt substanţele denumite *„anti-detonante"*. Randamentul se măreşte puţin, dar costul se măreşte mult.

Mai sunt şi alte defecte la motoarele cu explozie şi anume: întoarcerea flăcărilor; imposibilitatea de a avea amestec carburant când motorul ar fi întors peste cap (cazul la avioane); o instalaţie electrică com-





Sus: *Motor Diesel „Oma" pentru vehicul automobil.* Jos: *Montarea unei culase de aluminiu pe un motor cu explozie „Unic".*

ului Diesel

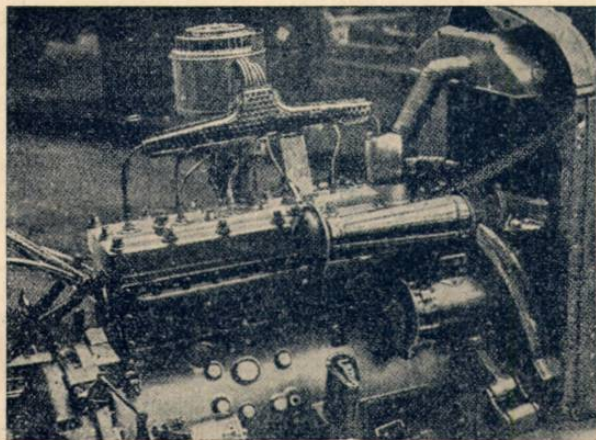
plicată, cu multe racorduri; întrebuințarea unui combustibil scump și cu punctul de ardere foarte scăzut — ceeace face să se producă dese incendii; ș. a.

DISPOZITIVE FOARTE COMPLICATE

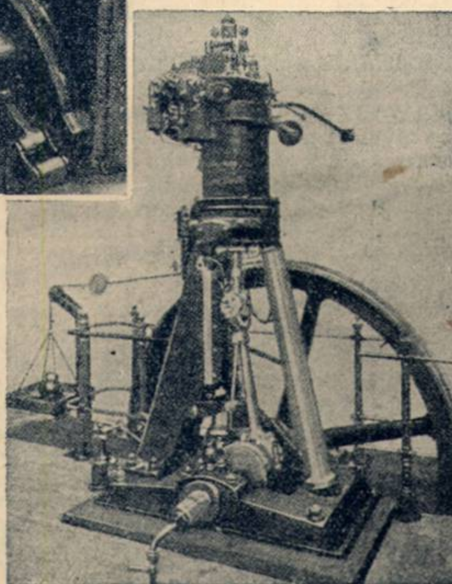
— Aprinderea se face prin scânteia electrică (dela bujie).
— Aparate electrice cari dau curentul necesar aprinderii (cu conducte cari pot da naștere la scurt circuite, ce provoacă foarte des incendii).
— Combustibil cu punctul inflamabil scăzut, — ceeace pune în pericol de incendiu aparatul.
— Consum mare de combustibil.
— Combustibil scump.
— Randament scăzut (am văzut „detonația" și „auto-aprinderea").

DISPOZITIVE SIMPLE

— Aprinderea se face în interiorul cilindrului, fără nici o intervenție exterioară de scânteie, deci:
— Nici-un fel de aparat de dat foc.
— Combustibilul cu punctul inflamabil foarte ridicat (huila grea) care aduce o mare siguranță contra incendiilor.
— Consumul — referindu-ne la un cal putere — e mult mai mic decât la motoarele cu explozie.
— Combustibilul mai ieftin.
— Randamentul ridicat — întrucât putem întrebuința toată cursa pistonului compresând aerul — fără pericol de auto-aprindere. Detonația e exclusă, deoarece combustibilul e introdus picătură cu picătură și arderea se face progresiv.



Stânga: *O culasă de aluminiu montată pe șasiu „Graham Porge"*. Jos: *Primul motor Diesel industrial monocilindric construit în 1897.*



Fenomenul întoarcerii flăcărilor — f. bine cunoscut de aviatori — se produce din cauza unei prelungiri a arderii (amestecul e prea bogat în benzină, pereții prea calzi) ceeace face ca atunci când se deschide supapa, de adâncime, flăcările să se repeadă pe aci, să se întoarcă și atunci — natural — incendiul e declarat.

Să vedem acum motorul „Diesel" sau „cu combustie internă". Principiul de funcționare este următorul: se compresează în cilindru *aerul*. Se poate, deci, compresa la maximum posibil, nefiind pericol de auto-aprindere (aerul nu e inflamabil). Prin compresiune se ridică temperatura la 7-800 grade. La sfârșitul compresiunei, introducem sub presiune pulverizat, carburantul, *o huilă grea*, printr'un orificiu foarte fin. Acesta face ca picăturile fine să intre una după alta și nu toate deodată. Fiecare picătură ce intră, va da peste aerul comprimat și la o temperatură de 7-800 grade. Această temperatură înaltă și cu oxigenul necesar (din aerul compresat) face ca să ardă carburantul nostru, picătură cu picătură, producând gaze, ce împing cu putere pistonul de jos. Operația se repetă în timpul următor. (Natural, se deschide o supapă de evacuare pt. gazele arse, apoi o alta de admisine pentru aer). Aceasta este tot. Pentru întrebuințarea acestor motoare ca tip ușor, au fost câteva neajunsuri de detaliu, ca turații reduse, inerție la injecție... dar toate s'au remediat.

Acum vă rog uitați-vă și comparați concluziunile trase la motoarele cu explozie și la motoarele Diesel.

E drept, există și un neajuns mai mare — pe cale de remediere — greutatea pe cal putere e mai mare la motoarele Diesel decât la cele cu explozie (apr. 1 kg. la Diesel, 360 gr. la motoarele cu explozie). Pentru distanțe mari, greutatea *totală* a vehiculului se micșorează, prin faptul că rezervorul va conține o cantitate mai mică de combustibil.

Față de marea superioritate a motoarelor cu combustie intensă, lupta se dă pentru echiparea avioanelor cu acest fel de motoare. In Europa, prima oară, sunt întrebuințate de Casa Junkers. Firma Packard a cheltuit în experiențe peste 600 mil. lei iar Clerget este în al 10-la an de muncă continuă în aceiaș direcție.

Se prea poate ca viitorul să înlocuiască motoarele cu explozie prin cele cu combustie internă — dacă, natural, nu vor apărea alte feluri de motoare și mai bune.

Dinu

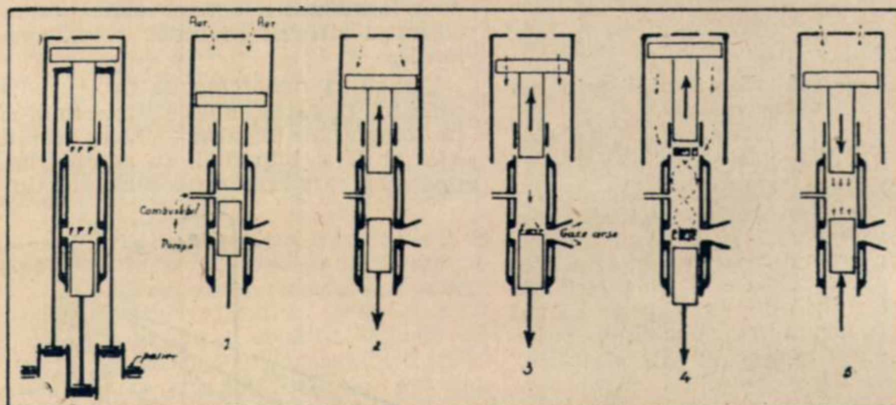


Fig. 5. — *Principiul motorului „Junkers-Diesel" cu două pistoane în acelaș cilindru, acționate simultan de aceiași explozie.*
1. Injecțiunea. *Pistoanele apropiindu-se au comprimat aerul, care s'a încălzit puternic. Se injectează combustibilul sub presiune.*
2. Arderea. *Picăturile fine ale combustibilului, pe măsură ce intră, se aprind și se transformă în gaze, cari împing pistoanele. Acestea activează asupra vilebrochenului prin intermediul bielelor laterale și a bielei centrale.*
3. Eșapamentul. *La finele cursei, gazele arse ies prin deschizăturile inferioare.*
4. Curățirea. *Aerul proaspăt, sub acțiunea unei pompe, curăță cilindrul de gazele arse și-l reumple.*
5. Compresiunea. *După închiderea orificiilor de eșapament de către pistonul inferior și de curățire de către pistonul inferior și de curățire de către cel superior, aerul se compresează și ciclul reîncepe.*

Technicolo

Procedee ingenioase

Cinematograful în culori e pe cale de a se generaliza. Realizarea industrială a filmelor în culori și exploatarea lor comercială au fost mult întârziate atât din cauza necesității utilizării unor aparaturi speciale și complicate, necesare la imprimare și proecție, cât și de dificultatea tragerii unor copii ale filmului obținut și mai ales, de prețul de revânzare prohibitiv al filmelor.

Ziarul nostru a publicat — pe măsură ce au fost realizate — principalele procedee imaginate pentru filmul în culori naturale: procedeul Gaumont (v. Nr. 46 din 1935) și. procedeul Berthon—Opticolor (Nr. 43 din 1936). Revenim acum cu prezentarea încă a trei procedee foarte interesante: Audibert, Technicolor și Francita.

Realizarea proiecțiilor cinematografice în culori naturale e bazată pe principiul trichromiei, enunțat încă din 1868 de fizicienii francezi Charles Cros și Louis Ducos du Hauron: suprapunerea a trei culori convenabil alese, permite reconstituirea luminei albe. Pe principiul acesta au fost stabilite numeroase procedee, dintre cari primele (mai ales procedeul Gaumont) consistau în a lua trei vederi ale subiectului (fiecare printr'un ecran transparent nuanțat cu una dintre trei culori fundamentale) și a suprapune imaginile pe un ecran, proiectându-se pe fiecare printr'un „filtru" cu o culoare corespunzătoare aceluia al prizei de vederi. Primele rezultate obținute, deși imperfecte, păreau să îndreptățească oarecari speranțe. In acest timp, punerea la punct se dovedi foarte delicată și o mulțime de metode fură brevetate.

Diversele metode de cinema în culori naturale pot fi categorisite în două mari clase: procedeele **additive,** în cari culorile sunt obținute prin suprapunerea culorilor fundamentale (Gaumont, Berthon, Audibert, Francita) și procedeele **sustractive,** în cari imaginea pozitivă e colorată sau pigmentată (Technicolor și Kodachrom). In procedeele additive, imaginea pozitivă e în negru și alb, dar trece prin ecrane colorate și se compune în culori pe ecranul de proecție; în cele sustractive, culoarea albă rezultă din absența oricărei culori; negrul e constituit din coincidența a două (sau trei) imagini cu punctele unde culorile au cea mai mare intensitate.

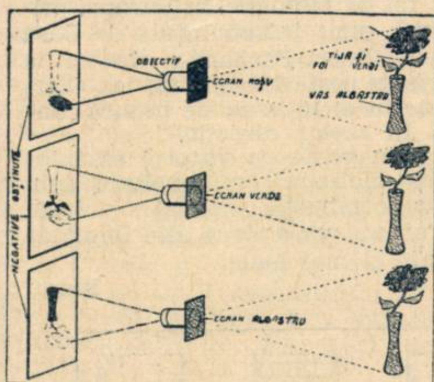


Fig. 1. — **Analiza luminii prin trei ecrane colorate.**

ANALIZA ȘI SINTEZA

Știm cu toții că, în televiziune, transmiterea globală a imaginei e înlocuită prin aceea a unui mare număr de puncte diferite luminate pe ecranul de proiecție, astfel ca să permită ochiului reconstituirea acestei imagini. La acelaș fel de analiză și sinteză a recurs și cinematograful în culori naturale. Nu dispunem pentru moment decât de filme impresionate direct, în negru și alb. totuși putem obține negative diferite dacă fiecare dintre ele nu e impresionat decât printr'una singură din culorile subiectului filmat.

Realizăm în modul acesta cu ușurință, pozitive corespunzătoare. Insfârșit, dacă aceste pozitive sunt proiectate, pe de o parte făcând să coincidă riguros imaginile pe ecran, pe de altă parte luminând pe fiecare dintre ele prin culoarea corespunzătoare prizei de vedere, evident, combinarea acestor culori va reconstitui integral pe ecran culorile naturale.

Trebue să remarcăm că nu e indispensabil ca **toate** culorile subiectului să fie fotografiate separat — lucru care de altfel ar fi și imposibil. In adevăr, lumina albă care luminează subiectul (lumina solară, spre exemplu, pentru „exteriorare") se compune dintr'o infinitate de radiații cari, reflectate numai în parte de subiect, lovesc ochiul nostru, dându-ne senzația culoarei. Astfel, o floare roșie nu reflectă decât radiațiile roșii, pe când albul le resfrânge pe toate iar negrul, din contră, le absoarbe pe toate. Dar se știe că alegând în gama culorilor un număr oarecare dintre ele, putem reconstitui lumina albă. Aceasta ne va permite deci să limităm numărul negativelor, la trei spre exemplu, unul impresionat de verde, altul de albastru și al treilea roșu. Acest procedeu — trichromia — e utilizat mult în imprimerie.

La proiecție, e suficient ca cele trei pozitive — luminate unul în verde, al doilea în albastru și ultimul în roșu — să fie proiectate; dacă imaginile coincid pe ecran, culorile naturale vor fi reconstituite. Astfel, teoretic, problema se simplifică; totuși, mari dificultăți practice rămân de învins. In adevăr, e necesar mai întâi de a lua cele trei vederi dintr'un acelaș punct, astfel încât ele să fie identice (defect de paralaxă) și, în afară de aceasta, să realizeze un reperaj extrem de precis pentru ca imaginile să coincidă la proiecție.

In fig. 1 se vede cum e făcută analiza luminei, cu ajutorul a trei ecrane colorate, transparente, interpuse pe traiectul razelor luminoase. Ecranele filtrează lumina transmisă de obiect, nelăsând să treacă decât radiațiile corespunzând culorilor lor. In modul acesta se obțin — pe emulsia sensibilă — trei negative diferite.

In fig. 2 se poate vedea sinteza imaginei în culori naturale. Cele trei pozitive obținute cu cele trei negative rezultând din analiza luminei, sunt proiectate, într'o singură imagine pe un ecran, prin ecrane transparente de aceeași culoare cu acelea utilizate pentru luarea de vederi. Imaginea unică obținută e reprodusă în culori naturale, grație sintezei celor trei culori fundamentale alese.

Pentru realizarea principiului pe care l-am enunțat, — e necesar a cunoaște analiza culorilor subiectului în scopul obținerii unor negative diferit impresionate, — se utilizează ecrane transparente colorate după culorile fundamentale alese.

Ecranul albastru interpus pe fasicolul luminos destinat a impresiona pelicula oprește toate radiațiile spectrului, afară de cele albastre. Ecranul roșu nu lasă să treacă decât roșul, iar verdele numai radiațiile verzi. Cele trei negative obținute, fiecare cu interpunerea unuia din aceste trei ecrane, sunt evident incomplete în ce privește valorile corespunzătoare culorilor subiectului. Proiecția pozitivelor trase cu aceste negative, cu lumini albastră, roșie și verde, redă culorile naturale.

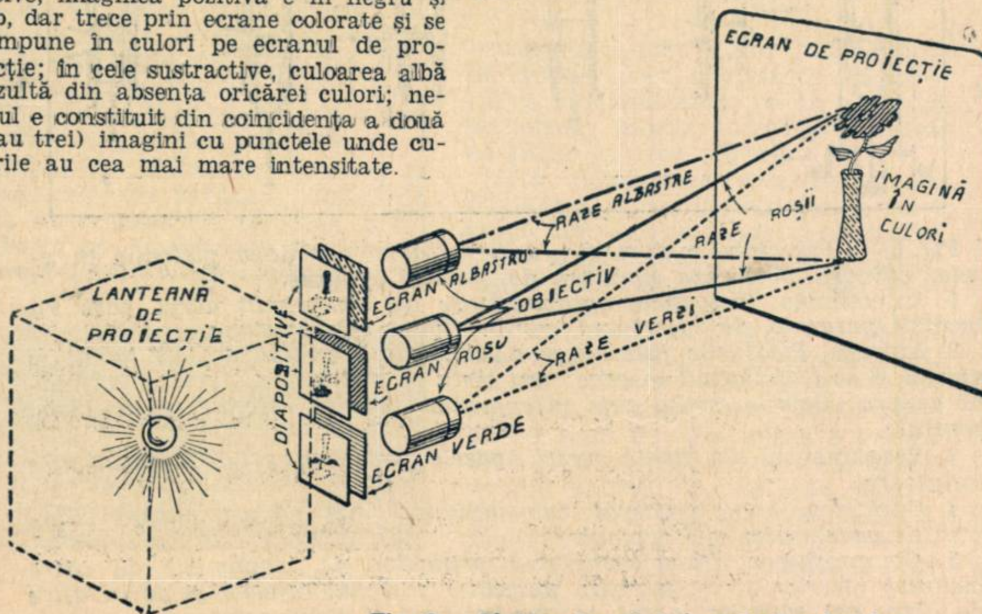


Fig. 2. — **Sinteza imaginii în culori naturale.**

PROCEDEUL TRICHROM „AUDIBERT"

...e bazat pe acelaș principiu ca și procedeul Gaumont (v. „Ziarul Științelor" nr. 46/1935), care consistă în a lua simultan, pe un acelaș film, trei imagini, fiecare cu un obiectiv distinct și printr'un

r-Francita

pentru filmul în culori

ecran colorat. In procedeul „Audibert", cele trei vederi selecționate sunt plasate una lângă alta, orizontal, utilizând un film lat de 53 mm. (fig. 3). Imaginile au aceleași proporții ca pentru un film negru și alb, dar puțin mai mici. Dacă se utilizează trei obiective aliniate pentru luarea de vederi, imaginile obținute nu vor fi identice decât în ce privește desenul, punctul de vedere fiind puțin diferit pentru fiecare obiectiv. De aici rezultă un fel de *paralază*, astfel încât imaginile nu vor fi suprapuse riguros — iar pe margini vor apare franjuri colorate.

Dificultatea a fost însă învinsă. Un sistem optic divergent furnizează subiectului o imagine *virtuală* (nu poate fi primită pe un ecran) și această imagine *plană* și *fără grosime*, e reluată de trei obiective prevăzute cu ecrane colorate destinate a furniza cele trei imagini monocrome. In felul acesta suprapunerea poate fi perfectă.

In figura 4 se vede principiul mersului razelor luminoase în obiectivul utilizat cu procedeul „Audibert". Sistemul optic divergent (D) dă obiectului o imagine virtuală (la dreapta), reluată de trei obiective (0,0', 0"). Se obțin astfel trei imagini reale (la stânga) prin trei filtre colorate și transparente.

PROCEDEUL „TECHNICOLOR"

...consistă în a lua trei negative separate cu ajutorul unui aparat ce comportă ecrane galben, albastru și roșu. De fiecare negativ se trage un pozitiv și fiecare pozitiv este tratat de o așa manieră încât nu rămâne în relief gelatină în părțile imaginei care trebuesc colorate. Fiecare povitiz e apoi impregnat cu culoarea sa (corespunzătoare celei a ecranului prizelor de vederi), apoi *imprimat* pe un singur pozitiv. Acesta, datorită suprapunerii culorilor, reproduce culorile naturale.



Fig. 3. — In procedeul „Audibert", cele trei imagini sunt plasate unele lângă altele.

Cert e că, reproducerea filmelor realizate prin acest procedeu cere foarte mult timp. E necesar, în adevăr, să fie asigurată o suprapunere riguroasă a imaginilor. Ca urmare, prețul unui film realizat procedeaul „Tehnicolor" e foarte ridicat — cam la 125 milioane lei („Grădina lui Allah" și „Spaniolitta").

PROCEDEUL „FRANCITA"

...e bazat pe trichromie, culorile fundamentale fiind albastrul, roșul și verdele. Pentru formarea celor trei imagini luate **simultan** de obiectivul special, se utilizează ecrane colorate în albastru, roșu și verde. Pentru luarea vederilor în aer liber, aceste ecrane vor trebui să fie diferite de acelea folosite în studio. In adevăr, spectrul luminei solare e diferit de acela al lămpilor cu arc.

In acest procedeu, cele trei imagini sunt dispuse așa cum indică fig. 5, pista

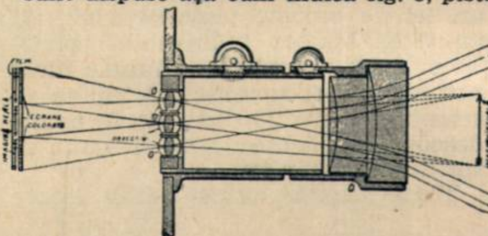


Fig. 4. — **Principiul mersului razelor de lumină în obiectivul utilizat în procedeul „Audibert".**

sonoră fiind rezervată marginei imaginei corespunzătoare ecranului verde (pe film, imaginile sunt totdeauna în negru și alb). Cele trei imagini reunite ocupă pe film acelaș amplasament ca și o imagine cinematografică obișnuită. Ele sunt obținute cu un obiectiv special și trebue să fie proiectate cu un obiectiv deasemenea special. Dar, în afară de aceste două obiective, se poate folosi **ori ce film (pancromatic), orice aparat de priză de vederi și orice aparat de proiecție.**

Se înțelege, toată invenția constă în obiectivele speciale, al căror secret e ținut încă în ascuns.

Lucrurile sunt simple, în principiu. In practică însă, intervine o nouă dificultate: suprapunerea riguroasă a imaginelor pozitive albastră, verde și roșie, astfel ca să dea o imagine virtuală corectă, în culori. Pentru aceasta e indispensabil ca triunghiul format din unirea celor trei centre ale imaginilor să rămână întotdeauna identic lui însuși (fig. 5).

Or, se știe că un film e luat întotdeauna cu mai multe aparate, că unele părți sunt „turnate" în exterior, altele în studio. E necesar deci ca obiectivele utilizate să dea acelaș triunghiu. O eroare de o sutime de milimetru, mărită de 600 ori la proiecție, va da un decalaj de 6 mm., care nu poate fi tolerat. Trebue deci ca obiectivele să fie reglate foarte exact — până la micron (miime de milimetru). De altfel, acest triunghiu trebue să rămână, nu numai identic cu el însuși în dimensiuni, dar chiar în orientare. Astfel, dacă pentru un sistem de trei imagini o latură a triunghiului e verticală, laturile omoloage ale tuturor triunghiurilor corespunzătoare altor grupe de trei imagini, trebue să fie riguros verticale. In acest scop, obiectivele sunt reglate în laborator, proiectând pe un ecran trei mici cruci formate din linii extrem de subțiri cari trebue să coincidă exact. Obiectivele de proiecție sunt reglate odată pentru totdeauna. Singura, lentila din față poate fi schimbată după distanța proiecției. Cum ea e mobilă, dereglajul provenit din îngustarea filmului — produs în cursul primelor proiecțiuni — poate fi astfel corijat.

Culoarea pe ecranul cinematografului oferă imaginilor realismul. Fiecare cu-

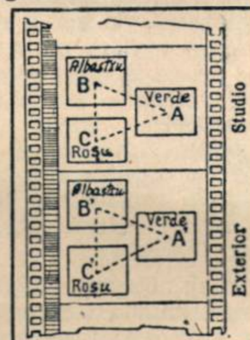


Fig. 5. — **Un film „Francita".**

loare sugerează spectatorilor diverse emoții și sentimente.

Cu încetul, cinematograful își va schimba radical technica. Regizorii nu aveau înainte de condus decât ritmul alternației planurilor; acum au și culoarea.

In așteptarea punerii în aplicare a unor metode ideale, procedeele descrise mai sus pot fi considerate — alături de procedeul „Opticolor" (Siemens-Perutz-Berthon) — drept cele mai interesante realizări în domeniul cinematografiei în culori.

J. M. și Radiorobot

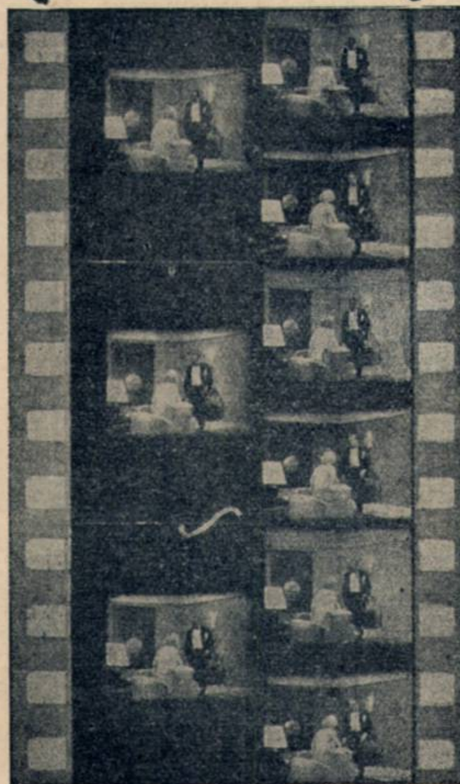


Fig. 6. — **Fragment dintr'un film obținut prin procedeul „Francita".**

Diplodocus redivivus?

Se pune chestiunea dacă unele din hâdele animale preistorice nu vor fi supraviețuit cumva până în zilele noastre, ascunse într'un loc, unde n'a pătruns încă piciorul omului?

Un grup de căutători, ai celebrei menagerii Hagenbeck, situată lângă Hamburg în Germania, raportau, cu câțiva ani înaintea războiului mondial că văzuseră pe malul de vest al lacului Tanganyka niște animale ciudate, pe care nu putură să le captureze. Arătările lor păreau atât de extraordinare, încât n'au fost luate în serios. Spuneau că aceste animale aveau o puternică asemănare cu curioasele reptile ale unei perioade geologice îndepărtate, cum ar fi spre ex. *Diplodocus-ul*.

Nu după mult timp, ofițeri englezi și belgieni trimiși cu diverse misiuni în aceste ținuturi, raportară deasemeni că văzuseră animale gigantice, „ca din altă epocă“ și de care nu se putură apropia, din cauza mlaștinilor de netrecut în care aceste animale trăiau, și care nu puteau fi străbătute de piciorul omenesc.

De astă dată adevărul afirmațiunilor nu mai putu fi pus la îndoială. Atențiunea savanților fiind deșteptată, se făcură proecte pentru clarificarea misterului.

Cercetările fură întrerupte din cauza războiului. La finele acestuia cercetările fură reluate, și la sfârșitul anului 1919, doi cercetători belgieni, *Copelle* și *La Page*, traversau un ținut cu totul necunoscut, de pe malul drept al Congo-ului superior. In această regiune observară urme de picioare, pe o distanță de 15 mile, care-i duse până înaintea unui animal, cu totul neobișnuit, cu mult mai mare decât elefantul, având spinarea ridicată într'o cocoașe, o coadă puternică, la fel cu cea a Cangurului, iar capul părea acoperit cu solzi. Se trage asupra sa câteva focuri, dar monstrul, cu toată mărimea sa, avea mișcări iuți, și putu dispare fără a fi atins. Cu toate cercetările însă nu mai fu găsit.

Intipăririle picioarelor precum și spusele celor doi vânători, oameni de toată seriozitatea, nu se putea să nu fie luate în considerare de savanți. Părerile acestora din urmă, erau că animalul misterios se înrudește de aproape cu *brontosaurul*, o reptilă imensă, având trupul lung de 65 de picioare, și care făcea parte dintr'o specie care era crezută de mult timp dispărută depe suprafața pământului.



O familie de dimetrodoni

Locuitorii din Tierra del Fuego, grupul de insule din partea de Sud a Americii de Sud, au declarat acum câțiva ani că în regiunile greu de atins ale munților lor, ar trăi niște animale mari și foarte ciudate ce erau rar întâlnite pe la intrările grotelor subterane unde își aveau adăpostul.

După arătările indigenilor, se credea că este vorba de animale mari, fără dinți, din specia dispărută a *Gliptodonilor*, care trăiau în America de Sud în epoca terțiară și care erau un fel de broaște țestoase mari cât un vițel. Mintea indigenului primitiv este atât de plină de fabule încât savanții ar fi înclinați să nu ia în seamă declarațiile lor, dacă nouile descoperiri făcute n'ar fi venit să sprijine spusele lor.

Toate aceste urme, erau foarte proaspete și aparțineau unui animal de curând mort. Mai curios era faptul că animalul zăcea pe un morman de ierburi uscate, lucru ce dovedea că trăise în acea peșteră.



Un uriaș al trecutului: stegosaurul

Altă descoperire interesantă s'a făcut în altă regiune din acelaș ținut lângă Rio Salado, unde cercetătorul Oates a găsit resturile unui alt *Gliptodon* care deasemeni arăta a fi mort de puțin timp.

E interesant să spunem că sălbatecii tribului Wapu din Noua Zeelandă, au declarat cercetătorului Colenso, că în munții lor, trăiau niște păsări mari de care aveau o groază teribilă. S'au găsit într'adevăr oasele acestui animal, dar de astă dată, e sigur că acest specimen de pasăre a dispărut și că spusele lor despre existența lui nu sunt decât tradiția unor timpuri mai vechi.

O expediție geologică, fu pornită în 1917 de către savantul francez M. de Loys, în pădurile virgine ale Indienilor Motiloni, ținut rămas cu totul sălbatec ce se întinde pe malurile Venezuelei și Columbiei. Expediția căuta urmele unei maimuțe cu mult mai mari decât gorila pe care o cunoaștem noi.

Expediția a fost mult îngreuiată de climă și de atacurile indigenilor. După trei ani de greutăți și de lupte, din cei 20 oameni plecați s'au întors numai patru, ceilalți fiind morți.

Intr'o zi, în cursul unui popas pe țărmul stâng al râului Tarra, auziră la un moment dat sgomote în pădure și aproape numai decât apărură două ființe ce se țineau ca și oamenii pe cele două membre dinapoi. Animalele erau agitate, scoteau strigăte furioase și aruncau cu crăci rupte din copaci.

La acest atac, exploratorii răspunseră cu focuri de armă. Masculul dispăru, femeia fu ucisă. Animalul omorît fu disecat, intenționându-se să i se păstreze trupul. Din cauza greutăților drumului pierdură însă pe rând toate bucățile corpului. Animalul rămânându-ne cunoscut numai din descrierile lor.

După aceștia, capul său avea partea de sus mult desvoltată în raport cu maxilarele, iar picioarele erau mult mai lungi decât ale gorilei sau ale urangutanului și prezentau o caracteristică umană.

Inălțimea animalului era de cinci picioare — înălțimea obișnuită la sălbateci și la rasele de oameni mai mici, — întrecând cu mult pe cea a maimuțelor americane cunoscute până acum.

Profesorul Francis Ashly comentând descoperirea d-rului de Loys, spune că nu există vre-o maimuță a „Lumii Vechi“ care să aibă cinci picioare înălțime și 115 pfunzi greutate — dimensiunile ființei omenești în medie.

Toate cele spuse până aci ne arată că planeta pe care trăim și ai cărei locuitori credem că-i cunoaștem bine, mai are pentru noi încă multe secrete ce ne-au rămas nedesvăluite.

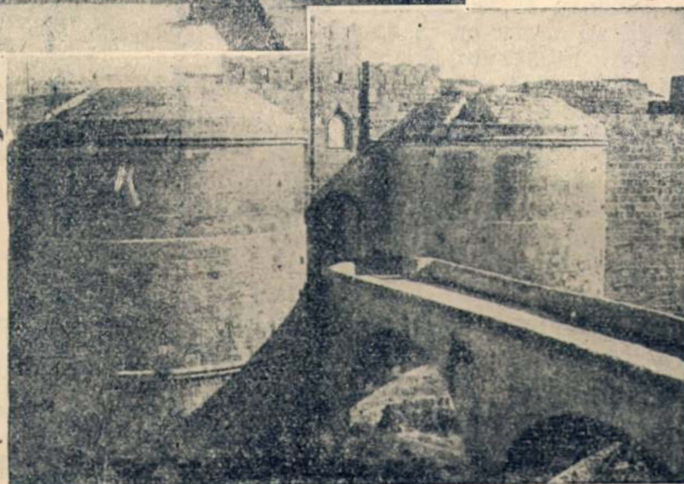
Tracipone



Mastodontul, strămoșul elefantului

Rhodos





Aspecte din Rhodos :
Sus: *„Drumul Cavalerilor"* ; Mijloc : *Un colț al orașului, cu fortificațiile sale;* Jos : *O vedere generală asupra orașului.*

Rhodos este una din Sporadele Dodecanezului italian, aproape de coasta de Sud-Vest a Anatoliei. In afară de însemnătatea pe care Italienii i-o dau astăzi, ca importantă bază navală și aeriană și ca regiune turistică, Rhodos a fost o insulă vestită atât în antichitate când „Colosul din Rhodos" era considerat ca una din cele 7 minuni ale lumii cât și în Evul Mediu când cavalerii Ioaniți au stăpânit această insulă.

Cavalerii Ioaniți sau Ospitalierii, ordin înființat de italieni cu ocazia formării regatului Ierusalimului, aveau de scop, după cum și numele o arată, paza și ajutorarea pelerinilor care vizitau Sf. Mormânt. Dar acești cavaleri Ioaniți n'au rămas numai în Palestina. Intr'un timp chiar Bella IV, regele ungurilor, le dărueşte o parte din Țara Severinului, dar cavalerii n'au stăpânit-o niciodată.

In insula Rhodos, acești cavaleri



Ioaniți fundează Rhodos (Kastra) oraș întărit cu ziduri și alcătuit după principiile medievale și susțin în 1524 un asediu crâncen provocat de Soliman II. Soliman cuprinde Rhodos și cavalerii Ioaniți se refugiază pe insula cealaltă.

In fotografiile noastre, iată câteva urme ale stăpânirii lor în Rhodos :

1) „Drumul Cavalerilor" (Via dei Cavalieri) o stradă strâmtă, mărginită de case masive alcătuite din piatră, cu bolți care adesea unesc două locuințe.

2) Una din părțile orașului, „Porta d'Amboise". Se văd zidurile crenlate și podul peste canalele ce înconjurau forturile.

3) O parte din zidurile orașului vechi, care după cum se vede și-au păstrat crenelurile, și orașul nou cu un debarcader, în apropierea căruia se găsește azi frumoasa grădină a Forului Italic. (I giardini del Foro-Itales).

Mircea Carp

Tracțiunea mecanică

De câteva secole omul se străduește să realizeze un vehicul fără cai. Calea spre succes a fost destul de grea.

Visul căruței fără cai datează și el de mult — de prin antichitate.

Primele vehicule mecanice — acționate de om sau de vânt — se cunosc prin secolul XVI-lea prin Germania, Olanda, Franța și Anglia.

Pe la sfârșitul sec. XVII-lea își face apariția vehiculul cu aburi. Adevărata trăsură mișcată de aburi o construește, pe la mijlocul sec. XVIII-lea, inginerul francez Cugnot. Apoi se construiră altele și în Anglia.

Prin anii 1825—1840 trăsura cu aburi era la modă.

Apoi apar zilele bicicletei și automobilului, fără a mai aminti de drumul de fer.

Istoria e frumoasă.

In grădina Palatului Regal din Paris, prin Iunie 1871, lume multă se îngrămădea în jurul unui tânăr original încălecat pe un soi de bicicletă curioasă fără pedale, ce-i zicea „Celeriferă" — care și-a avut și ea „voga" ei. Apoi deveni „dresina" cu roata dinainte articulată.

In anul 1840, Michaux inventă pedala și demonstră posibilitatea echilibrului. Și în 1869 apăru velocipedul adevărat — apoi biciclul și în fine bicicleta. Dar adevărata popularitate a bicicletei vine în anul 1888, când Dunloc inventă pneumaticul care prin 1900 era bine pus la punct.

In sfârșit, pentru a ne apropia de vehiculul cel mai nou, vom aminti că în anul 1860 francezul Lenoir construi prima trăsură cu un motor cu explozie, și în 1858 germanul Daimler făcu practică această invenție. Levassor, de Dion și Bouton, Bollé, Peugeot, Delahaye și Rochet continuară perfecționările.

Dar automobilul cu benzină era inferior celui cu aburi. Abia prin 1903 automobilul cu aburi căzu învins de cel dintâi, întrecând și pe cel electric cu acumulatori.

Prin 1910 automobilul cu motor de benzină, adoptă o formă modernă apropiată de aceea de astăzi.

Și fiindcă e vorba de invenția minunată a trăsurii fără cai e interesant de văzut ce progrese a făcut producția automobilelor și cum sunt de răspândite în toată lumea.

Recordul îl dețin Statele-Unite ale Americei care produc peste 4 milioane mașini pe an și au în circulație peste 26 milioane.

Și e de notat că cifrele sunt din anul 1935 — ceeace înseamnă că ele sunt în prezent și mai mari.

Răcitoare și



Intr'o gospodărie modernă și mașina

Spuneam cu altă ocazie că electricitatea prin diversitatea aspectelor și aplicațiunilor ei, este o adevărată minune a timpului nostru. Suprimați electricitatea din viața modernă și ne vom întoarce la caverne și sălbăticie...

Iată dece, vorbind despre aportul științei în evoluția civilizației omenești, trebue să punem în primul rând această zeiță invizibilă, care aduce, în viaat de toate zilele și în toate domeniile, cele mai frumoase și mai utile servicii.

Aceasta reese și din ciclul de articole ce publicăm aici în jurul aplicațiunilor electricității. Intr'adevăr, am vorbit mai înainte despre aparatele încălzitoare — deci electricitatea în rolul de producătoare de căldură. Acum, cu venirea căldurilor, trecem în partea opusă, în domeniul *frigului*, unde tot electricitatea ne vine în ajutor.

Da, nu e un paradox. Electricitatea care produce căldură poate produce și... frig.

Faptul, desigur, nu va surprinde prea mult: ne-am obișnuit cu „ghidușiile" acestei zâne moderne, care eri ne-a dat radio-ul, astăzi televiziunea și mâine cine știe ce !?!... Dar să urmărim și această poveste.

FRIGUL ȘI REFRIGERAȚIA DEALUNGUL TIMPULUI

Dacă focul și căldura sunt strâns legate de nevoile vieții și au o istorie veche, tot astfel se petrec lucrurile și cu frigul. Incă din primele timpuri, strămoșii noștrii folosind focul la încălzit și la prepararea hranei, au observat că pentru păstrarea ei era nevoe de o atmosferă rece. Așa se face că ideia utilității frigului e mult mai veche de cât s'ar pare. Numai că primele frigorifere erau scorbura unui arbore, săpătura în pământ sau, simplu, o încăpere umbrită și dosnică.

In zonele temperate, unde anotimpurile aduceau după căldurile caniculare, frigul aspru cu troeni de zăpadă, ideia răcitorului lua o formă mai simplă: păstrarea și utilizarea gheței naturale.

In această privință se pare că progresul n'a fost prea mare, de vreme ce trăim și acum sub imperiul gheții. Nu vedem oare și astăzi cărutele cu ghiață lăsând blocuri mai mari sau mai mici pe trotuare, în fața caselor?

Și totuși, un progres trebuie să recunoaștem: ghiața a început să se fabrice artificial — înlocuind pe aceia murdară din râuri și băltoace, cu blocurile albe, rezultate din cristalizarea apei higienice, în forme regulate.

Mii de ani omul s'a folosit, pentru conservarea hranei sale, de ghiața râurilor, pe care o aduceau, uneori, dela mari depărtări. La romani, de pildă, pe vremea faimosului Lucullus, sclavii aduceau patricienilor ghiața și zăpada de prin munți, spre a servi proaspete bunătățile mesei.

Și multă vreme, mai târziu, castelele din Evul Mediu și casele bogate din zilele noastre n'au cunoscut alt mijloc de a produce frigul decât ghiața păstrată în ghețării și răcoarea pivnițelor.

Așa se face că prin secolul XIX-lea, în America de Nord a existat o înfloritoare industrie a frigului, care se reducea însă la simpla înmagazinare a gheței din marile fluvii ca Hudsonul, în uriașe antrepozite — ghiață pe care o transportau apoi în țările calde dela sud.

Dar America, țara industrială prin excelență, n'uputea rămâne multă vreme la sistemul gheței din râuri. Domeniul frigului, atât de mult legat de alimentația omului și deci de viața sa — începe să fie îmbrățișat de savanți, technicieni și industriași. Și astfel apar mai întâi mașinile de fabricat ghiața și apoi aparatele frigorifere de utilizare casnică.

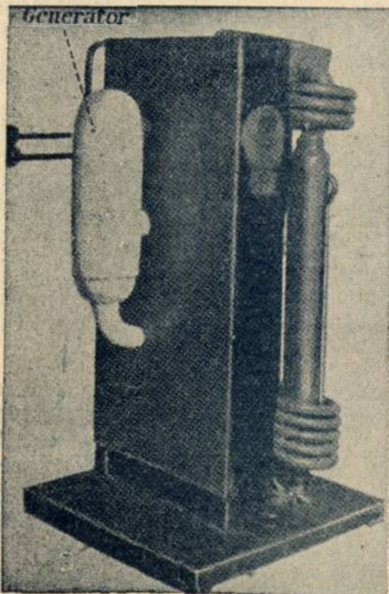
RACIREA ARTIFICIALA ȘI FRIGORIFERUL

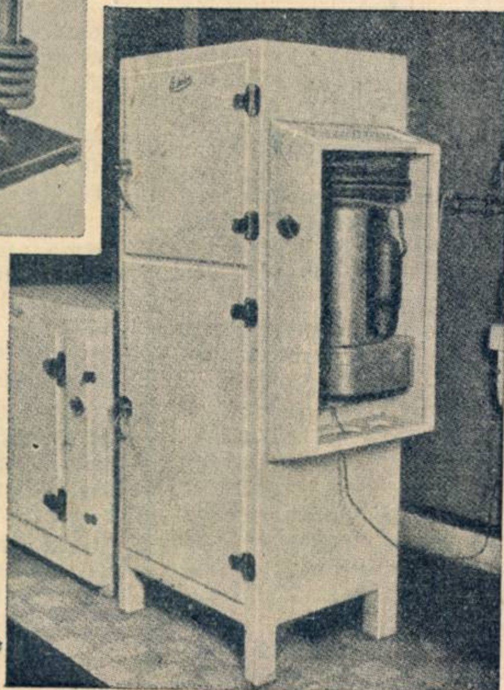
Ca și în multe alte cazuri, rezolvarea problemei frigului artificial a venit din observarea fenomenelor ce se petrec în marele laborator al Naturii. Căldura și frigul sunt două stări într'o continuă schimbare. Soarele, marele generator dela care ne vine căldura și viața, nu încălzește egal suprafața pământului. De aci rezultă o seamă de schimbări în starea fizică a corpurilor, printre care cel mai cunoscut este ciclul apei.

Apa o avem aproape în permanentă transformare: căldura o schimbă în vapori, iar frigul o preface în ghiață.

S'a observat însă, de mult, că în aceste transformări, căldura se risipește foarte ușor. Și cum în aceste transformări ale corpurilor din stare solidă în stare lichidă, sau din aceia lichidă în stare gazoasă, se absoarbe căldură, rezultă, ca urmare, o scădere a temperaturii în mediul în care se petrec aceste schimbări.

Fenomenul e simplu și cunoscut de toată lumea. Ghiața, ca să se topească, ia din aerul înconjurător căldură





Sus, *aparat răcitor prin absorbție, inventat de doi technicieni suedezi, van Platen și Munters. El funcționează cu amoniac. Jos, acelaș aparat montat alături de dulapul răcitor.*



...ăcitorul este tot atât de necesar ca ...le gătit

frigorifere

și astfel atmosfera se răcește. Acelaș lucru s'ar întâmpla cu vaporizarea apei, dacă aerul înconjurător ar avea, normal, o temperatură superioară aceleia de 100° C. — punctul ei de evaporare.

Sunt însă multe corpuri ușor volatile care au limita lor de evaporație cu mult sub nivelul temperaturii obișnuite a aerului.

Cine n'a observat senzația de răceală ce o prezintă alcoolul și mai ales eterul, când se pun câteva picături pe pielea corpului?... Explicația e simplă: aceste corpuri evaporându-se repede la temperatura obișnuită, vaporii iau cu ei căldura aerului înconjurător — și astfel avem senzația de răceală. Pe acest principiu se bazează toate aparatele răcitoare, dela simpla cutie cu ghiață, până la cel mai modern frigorifer electric.

Dar să le menționăm, în treacăt, pe toate

RACITORUL CU GHIAȚA

Cel mai vechi și mai simplu sistem de răcire am văzut că este acel cu ghiață.

Tot progresul ce s'a făcut în această privință se reduce doar la mijlocul de a izola cutia sau dulapul cât mai bine — și prin dispoziția cât mai practică a interiorului: pereți dubli, izolament de plută, etc.

Temperatura din interiorul răcitoarelor cu ghiață este de vre-o 10-12° C.

Funcționarea lui, destul de simplă, se rezumă la alimentarea cu ghiață și la scoaterea apei rezultată din topire.

Inconvenientul răcitorului cu ghiață este procurarea gheții — care uneori lipsește — temperatura nu rămâne constantă.

RACITOARELE CU ABSORBȚIUNE

Răcitoarele cu ghiață având, cum am spus, destule cusururi, și mai ales, necesitând o continuă alimentare, — s'a căutat a se folosi alte sisteme mai practice.

Primele aparate de răcire au fost acelea care foloseau principiul evaporației lichidelor.

Un mijloc foarte simplu părea, la început, introducerea în interiorul dulapului-răcitor a unui mic rezervor cu lichidul special care prin vaporizare scobora simțitor temperatura. Sistemul avea însă inconvenientul că cerea o consumație prea mare de lichid vaporizant, care, pe lângă că era scump, strica și atmosfera în care se evapora liber.

Sistemul cu adevărat practic era acela care culegea vaporii lichidului frigorigen și-l readucea apoi, după condensare, din nou în răcitor — încheind astfel, cum spun fizicienii: „ciclul de refrigerare".

Aparatele de acest fel sunt, natural, mai complicate. Francezul Carré este unul din inventatorii primelor mașini de răcire prin absorbțiune.

Lichidele întrebuințate la aparatele frigorifice sunt, cum am spus, acele ce au un punct de evaporație foarte scăzut. Printe acestea sunt *anhidrida sulfuroasă*, care se evaporează la minus 8° C; clorura de metil la minus 24° C; *amoniacul, anhidrida carbonică* și altele.

Dintre acestea, amoniacul este destul de cunoscut, vaporii lui înțepători degajându-se foarte ușor pela minus 25° C.

Pentru a se realiza practic „ciclul de refrigerare" de care aminteam mai sus, technicienii s'au gândit să folosească unele lichide ce au proprietatea să absoarbă, la temperatura normală, cantități mari de vapori din lichidele ce se evaporează sub zero grade.

Așa, de pildă, s'a constatat că apa este unul din lichidele cele mai potrivite, ea având o mare afinitate pentru vaporii de amoniac. Într'adevăr, la temperatura de zero grade apa e în stare să absoarbă cantități enorme de vapori ai amoniacului: cam de 100 ori volumul ei.

Soluția era, precum se vede, destul de practică, și ea a dus la construirea a diferite feluri de mașini și aparate frigorifere care se folosesc și astăzi.

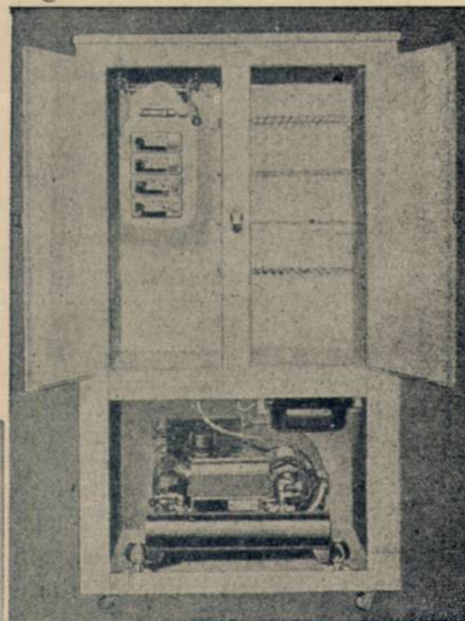
Nu intrăm în amănunte care ar da prea mari proporții descrierii noastre. Amintim numai că aceste aparate au, în general, un rezervor în care se încălzește soluția de amoniac, și un condensator cu o serpentină, prin care circulă apa, care condensează vaporii de amoniac ce revin din nou în aparat, încheind ciclul.

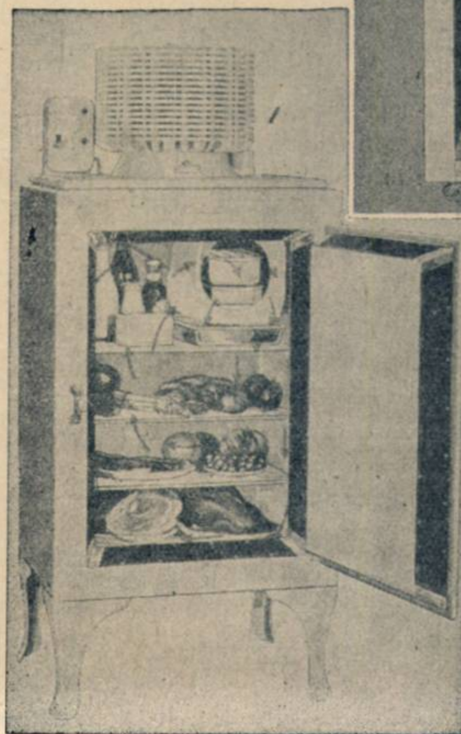
Sunt răcitoare prin absorbțiune periodică și continuă. De asemeni altele în care absorbțiunea nu se face prin lichide ci prin corpuri solide, foarte poroase, cum sunt cărbunele de lemn, piatra ponce, etc.

RACITOARELE PRIN COMPRESIUNE

Am văzut, din cele arătate mai înainte, că răcitoarele prin absorb-

(Urmează la pagina 224)





Sus, un răcitor electric prin compresiune, cu grupul motor așezat, închis, în partea de jos. Stânga, alt răcitor electric prin compresiune, cu grupul motor și aparatele de comandă așezate deasupra.

Viaţa grea şi nesigură a plantelor din zona Alpina

In răstimpul fulgerător de scurt, pe care-l îngădue vitregia naturii, planta trebue să crească, să înflorească şi să polinizeze.

O întruchipare evidentă a uneia din legile naturii: trebue să trăeşti, ca prin time să trăiască mai târziu alţii.

Aceasta ne-o spune cu prisosinţă, plantele de pe vârful munţilor înalţi, plantele de pe lângă marginile locurilor veşnic îngheţate (sub-polare) precum şi cele din deşerturile subtropicale. Aci factorii mediului ambiant, extrem de nefavorabili, impun o viaţă scurtă şi aspră plantei, o viaţă în care însă ea reuşeşte, adaptându-se pe cât mai mult posibil vitregiei naturii, să-i respecte totuşi cu sfinţenie legile.

Intr'adevăr, la înălţimile mari, trebue să lupţi ca să trăeşti. Aci zăpezile se retrag târziu şi revin curând, iar vara cade brusc, fără tranziţii şi în toată vigurozitatea sa. Cerul este veşnic albastru, căci norii nu se încumetă nici ei să se ridice atât de sus, iar arşiţa soarelui bate nestingherită. Adesea vântul vine ca să adauge la seceta creată de arşiţă. Pe cât sunt zilele de arzătoare, pe atât sunt nopţile de reci, căci nu este nimic care să se opue căldurii radiate de pământ, nici evaporării. Ploile, cari de obicei cad rar, sunt deslănţuiri vijelioase cari spală totul şi trec repede fără să fi avut timpul să pătrundă în pământ.

Plantele, căţărate pe roci goale, riscă să fie smulse fie de aceste ploi, fie de vânturile repezi şi adesea furtunoase. Cu rădăcina în pământul pietrificat, cu frunzele şi florile în arşiţa soarelui, ele par a fi destinate în modul cel mai evident, pieirii. Totuş, micii viteji rezistă! Prin zăpada încă apăsătoare, iese la iveală câte o rămurică plăpândă, însoţită de câteva frunzişoare, şi în vârful căreia spânzură cu gingăşie câte o floare mare şi atrăgătoare prin culorile sale vii. Printre aceşti nerăbdători, nu se poate să lipsească degetăruţul (Soldanella pusilla), floare gingaşă, colorată cu violet-palid sau arămiu-roşietic).

Această grabă de a-şi începe viaţa, este pe deplin motivată: în câteva săptămâni, ele trebuesc să crească, să înflorească şi să fecundeze căci iarna revine repede şi friguroasă. De aceea şi strictul necesar de organe vegetale. Nimic de prisos! Nu vom găsi la ele nici frunze mari, cari cer o elaborare abundendă, nici lujere înalte. Ba la unele, frunzele sunt chiar păroase, tocmai pentru a putea astfel împiedeca o evaporare prea intensă. Aşa este cunoscuta *Floarea-reginei* (Leontopodium alpinum), care pe drept cuvânt poate fi considerată ca un simbol al alpinismului, precum şi un *Nu-mă-uita* (Myosotis alpestris).

Pe o tulpiniţă închircită şi restrânsă, planta dă repede o rozetă de frunzişoare indispensabile elaborării sevei, apoi numai decât un buton floral. Toată activitatea, putem spune că se centralizează în jurul florii, podoabă nupţială, care trebue să se formeze pe cât de repede, pe atât de atrăgătoare. Covoare întinse, stropite cu culori vii şi strălucitoare pentru a atrage atenţiunea insectelor, principalul vehicul al polenului, formează farmecul efemer al stepelor de pe vârful munţilor.

Micimea lujerelor şi tulpiniţelor este f. necesară. Cea mai mică încreţitură a solului este suficientă pentru a le apăra contra vântului şi a ploilor. Nici chiar arborii nu depăşesc aci, mărimea unui fir de iarbă. Multi alpinişti nu-şi dau seama că atunci când ei se caţără pe vârfuri de munte, calcă în picioare păduri întregi de sălcii (Salise herbacea, S. retimlata, S. retusa), de mesteceni (Betula), de arini (Alnus virides) şi de ienuperi.

Dacă din curiozitate, desrădăcinăm una din aceste plante, cari aerian se expun atât de puţin intemperiilor, mare ne va fi mirarea când vom vedea desvoltarea considerabilă a rădăcinilor. Pentru câteva frunzişoare şi o floare, pământul este profund răscolit atât în întindere cât şi în adâncime.

Câteodată aceste plante cresc în tufe compacte, cu tulpiniţele într'un mănunchi ca de mătură, aplicând astfel din instinct principiul: unirea face puterea. Printre acestia sunt în primul rând gramiecele. *(Poa minor. P. laxa, P. punila, P. alpina numite popular Firuţă; Festuca porcii, F. supira numite şi Păiuş; Agrostis rupestris sau Iarba-câmpului; Calamagrostis villosa sau Trestie de câmpuri ş. a.)*, apoi cea mai mare parte din plantele cu tulpina lungă şi frunzele deasemnea mici şi alungite ca Rogozul (Carix Aristis), Garofiţa (Dianthus subacantis), Ochii şoricelului (Saxifraga bryoides), etc.

Pe culmile acoperite cu pietriş nestabil, plantele alpine îşi înfig adânc rădăcini solide, îşi trimet vlăstare cari se încolăcesc şi se prind de pietrele pe cari le fac astfel stabile. Incetul cu încetul, prin munca îndrăsneaţă a acestora, solul se fixează, frunzele veştede şi nisipul adus de vânt formează printre tulpini pământ fertil, şi astfel stânci întregi vor fi acoperite cu covoare de verdeaţă. Astfel creşte *Linariţa* (Linaria alpina) cu flori portocalii şi violet, *Alsina* (Mimartia fasciculata cu caliciul poros, Nocila (Hutchinsia alpina) cu petalele terminale în unghiulite şi *Punguliţa* (Thlarpidacium), plantă tufoasă şi cu petalele albe.

Iată dar, cum în aceste regiuni înalte (peste 2500 m.), planta trebue să trăiască viguros şi mai ales repede.

Aceleaşi particularităţi le capătă această vegetaţie, nu numai pe toate vârfurile ce trec de 2.500 m. ci chiar în regiuni deşertice din zona subtropicală, căci aceiaşi factori i se opun desvoltării: vântul şi seceta. Peste tot aceeaş luptă contra acestor factori, peste tot aceeaşi evoluţie scurtă şi aspră, a cărei rod, sămânţa, asigură mai departe existenţa speţei într'un mediu atât de nefavorabil.

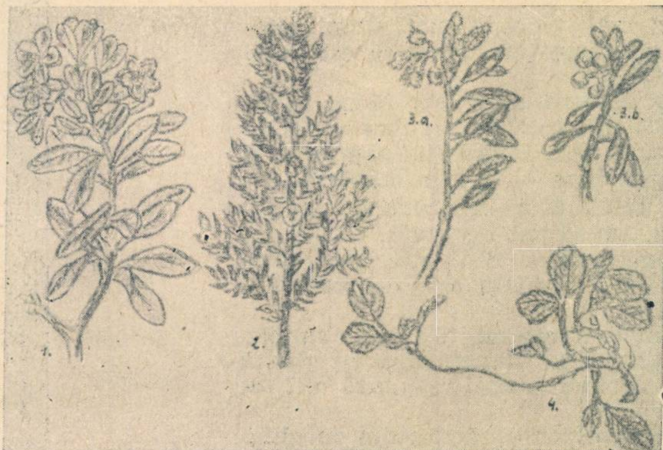
Mircescu C. Gry.



Iarba câmpului şi firuţa ţin seama că unirea face puterea



Plante care ştiu să fixeze terenurile nestabile; caldenia (stânga) şi căprişor (dreapta).



***Câteva plante alpine caracteristice:** 1 = smirdar 2 jenupăr; 3 a şi b = ramuri cu flori şi fructe de Dretostaphylos 4 = salix herbacea.*

In memoria lui Mermoz şi Cierva

Sfârşitul anului trecut a adus aviaţiei un doliu deosebit de impresionant. Doi aşi de prima mărime — două figuri vestite în analele aviaţiei internaţionale — unul în technica sborului, celalt un inovator in construcţia maşinilor de sburat, au dispărut de pe firmament aproape în acelaş timp.

Aviatorul francez Jean Mermoz se afla într'un raid de mare distanţă peste Atlanticul de Sud. Se aflau cu el pe hidroavionul „Crucea Sudului" încă 4 tovarăşi încercaţi, ca şi el, în cursele periculoase de peste ocean. Plecaseră din Dakar în zorii zilei de 7 Decembrie, şi pe la orele 10,40 un mesaj, frânt de un moment tragic, era primit de posturile de radio: „Motorul din dreapta rupt...". Şi după aceasta o tăcere sumbră şi neliniştitoare... Hidroavionul „Crucea Sudului" dispăruse în valurile Atlanticului, fără urmă, ducând cu el toată tragedia desfăşurată în singurătatea apelor fără să fie văzuţi şi ajutaţi de cineva.

O problemă importantă se ivi aşa dar în lumea aviatorilor de peste ape. Nevoia găsirii unui dispozitiv electric, care să declanşeze automat un semnal de alarmă prin telegrafie fără fir, când un accident ivit pe neaşteptate, împiedică pe telegrafist să o facă. De asemeni un mijloc de a semnala locul accidentului, este nu mai puţin necesar: un preparat chimic colorant care s'ar răspândi uşor la suprafaţa apelor, şi ar indica vapoarelor în trecere căderea, prin apropiere, a unui avion.

In felul acesta s'ar putea mai uşor aviza la un ajutor, în caz de accident, şi mulţi din aceşti nenorociţi eroi ai aerului ar putea fi salvaţi.

In aceiaşi săptămână, două zile după ce Mermoz, cu întreg echipajul de pe hidroavionul „Crucea Sudului" dispăru fără urmă, o altă grea pierdere îndoliază aviaţia: inginerul spaniol Juan de la Cierva, celebrul inventator al autogirului, murea într'un accident, pe când se afla într'un avion ce plecase din Londra spre Amsterdam.

Sunt întâmplări stranii în viaţă.

De la Cierva era un inventator care căta pentru aviaţie alte aparate bazate pe alte principii, cu mai multă siguranţă.

A făcut într'o lungă perioadă de încercări, atâtea experienţe, unele periculoase, şi a scăpat teafăr. Şi iată că îi este dat să moară într'un accident stupid al unui „Duglas" modern, cu 2 motoare, în cursa regulată Londra-Amsterdam.

Avionul aparţinea soc. olandeze K. L. M. şi plecase de pe aerodromul Croydon la 9 Decembrie, având la bord 16 persoane, între care se găsea şi De la Cierva.

Era o ceaţă deasă şi la Purnley, în apropierea aerodromului, aparatul se isbeşte de acoperişul unei case. Avionul face explozie, se prăbuşeşte şi dintre sfărâmături se scot 14 morţi, între care şi De la Cierva.

Aceste veşti tragice, pe care le înregistrează, când şi când, aviaţia, s'ar crede că tempereazâ avântul curajoşilor aşi ai văzduhului. Dar nu.

Iată un caz destul de semnificativ.

In ziua de 30 Decembrie 1936, la Paris se aducea lui Mermoz şi tovarăşilor săi, dispăruţi la 1 Decembrie, un emoţionant omagiu.

Era la Invalizi o asistenţă numeroasă, compusă din public şi o gardă de onoare cu aviatori dela „Air France".

O coincidenţă impresionantă face ca, în acelaş moment când se aducea celor dispăruţi un suprem omagiu, aviatoarea franceză Maryse Bastie îşi lua sborul tot dela Dakar peste apele aceluiaş Atlantic, în care, cu câteva săptămâni mai înainte, au căzut Mermoz cu tovarăşii săi.

Intr'adevăr, plecată din Dakar la orele 7,23 dimineaţa, pe un mic „Caudron-Renault" cu un singur motor, curajoasa aviatoare înfruntă singură, fără nici un radio de semnalizare, măcar, cei 3090 kilometri până la Natal, pe coastele Braziliei, unde ajunge la orele 19,28.

Aşa dar, departe de a se intimida de tragicul sfârşit al expediţiei lui Mermoz, aviatoarea franceză Maryse Bastie a cutezat să se avânte peste acelaş Atlantic ameninţător, bătând şi recordul, deţinut până acum de aviatoarea neo-zeelandeză Joan Balten, care a parcurs distanţa Dakar-Natal în 13 ore şi 15 minute. Maryse Bastie a făcut aceiaş distanţă în numai 12 ore şi 5 minute.

ANALIZA GAZELOR VULCANICE

Fotografia noastră din dreapta este destul de rară: ea reprezintă o comisiune de chimişti olandezi în timp ce analizează gazele împrăştiate de vulcanul Papandayang din Java, cu cu ajutorul unui „laborator" portativ. Până acum gazele vulcanice au fost puţin studiate şi chimia aşteaptă cu nerăbdare rezultatul acestor analize.

In acelaş timp, mai mulţi cercetători americani studiază compoziţia gazelor vulcanilor din America Centrală, pătrunzând adesea până în inima craterului.





Se poate bănui că dacă nu complet, în orice caz în mare parte, analizele acestea vor putea lămuri multe din tainele adâncurilor.

G. M.

RESPIRAŢIA MAŞINILOR

Nu e vorba, cum s'ar pare de maşina-om, sau a vieţuitoarelor, în genere; ci de maşinile propriu zise, care consumă un combustibil şi desvoltă o energie cum e cazul motoarelor de tot felul.

Se ştie că în procesul de ardere, oxigenul din aer este o trebuinţă imperioasă nu numai pentru plămânii oamenilor, dar şi pentru cei ai... maşinilor. Motorul cu explozie funcţionează nu numai consumând combustibilul ci şi o cantitate de aer din atmosferă care ia parte la sistemul lui de ardere.

S'a calculat cantitatea de aer pe care o consumă omul, dar maşinile nu, deşi sunt şi ele consumatorii — ba încă cum — mai ales în marile oraşe.

Şi astfel s'a evaluat care ar fi aceastâ consumaţie de aer la principalele vehicule mecanice.

Şi s'a stabilit astfel că, în medie consumă într'o oră:

motocicleta 1.500 litri,
automobilul 6.000 litri
autobuzul 180.000 litri.

Pe lângă aceşti din urmă uriaşi plămâni mecanici, omul consumă destul de puţin: . abia 500 litri pe oră.

In marile oraşe, şi în deosebi în metropole, unde circulaţia e mare, automobilele şi maşinile industriale respiră mult mai din plin.

La Paris, de pildă, s'a stabilit că plămânii mecanici consumă de 6—7 ori mai mult aer decât pietonii. Iată dece nu e prea mare bucurie înmulţirea automobilelor şi motoarelor cu explozie în general. Cel puţin până la descoperirea vreunui sistem de purificare a atmosferei viciată din cauza gazelor răspândite de aceste organe de respiraţie mecanică.

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

RASPUNSURI

142. *D-lui George Manza*, Loco (București). — Aberație cromatică nu există la oglinzile telescopice. Oglinda unui telescop a cărei suprafață optică *exterioară* este argintată, nu face decât să *reflecte* lumina așa cum e, deci fără s'o descompună. Vina o poartă cu siguranță numai ocularul a cărui construcție lasă de dorit. Cele două lupe de cercetat stofele pe care le-ați suprapus lipindu-le una de alta și le întrebuințați drept ocular, nu vă pot oferi, oricât de perfecte ar fi o oglindă sau un obiectiv, decât imagini neclare din cauza aberațiilor de sfericitate și cromatice de care suferă.

Ca să obțineți imagini mai bune desființați lupa din față (de lângă ochi) și în locul ei, la o distanță de 10 mm, așezați o altă lentilă *plan-convexă* (cu fața plană spre ochi) de 15—20 mm. și 20—30mm. distanță focală, — iar în fața lentilei rămase, la 5 mm. spre oglindă, așezați o diafragmă de 8 mm. Lentila plan convexă o puteți demonta de la o mică lupă aplanetică „Busch" care și ea la rândul ei ne poate servi foarte bine ca ocular.

Pentru o lupă „Busch" adresați-vă la „Cartea Românească".

Jean Seidel, Pitești

143. CATRE CITITORI.

Conform unui obicei stabilit „Călatorul" își schimbă haina odată cu anul nou. Anul acesta, a început și cu o schimbare la rubrica de față, care este a voastră, iubiți cititori.

Inovația ați aflat-o: s'au suprimat clasificațiile întrebărilor și răspunsurilor.

Nu știu dacă măsura este mai bună. Redacția a luat-o pentru simplificarea și urgența răspunsurilor.

Eu cred că nu e o soluție fericită. In felul acesta toate întrebările și răspunsurile sunt amestecate și nu mai există nici o orientare asupra categoriilor.

Eu nu sunt de această părere. Urgența în răspunsuri, da; dar clasificația o cred necesară ca orientare, atât pentru acei ce întreabă cât și pentru acei ce ar dori să afle o lămurire într'o specialitate oarecare.

Rubrica este a tuturor, dar nu interesează pe fiecare tot ce se întreabă și se răspunde. Cum să se descurce, deci, oricine asupra chestiunei ce-l interesează decât prin clasificarea întrebărilor și răspunsurilor?... Așa cineva știe unde să caute fie că e vorba de astronomie, chimie, electricitate.

Totul evoluiază și se perfecționează!... Este evident că și ziarul nostru a făcut și face progrese.

Rubrica trebue să se prezinte și ea cât mai bine. Cum ați vrea să fie, dragi cititori, pagina aceasta în care puneți întrebările și vă căutați răspunsurile la atâtea chestiuni ce vă interesează?... St. Ionescu

Răspunsuri personale

S'a scris direct următorilor:
33. d. Nicolae Pleșea, Abrud.
34. d. Ionel Mateescu, Craiova.
35. d. St. I. Negulescu, str. Trei Erarhi 34, Galați.
36. d. Taki Mihail, str. Sf. Împărați 12, Galați.

Poșta Redacției

15. *D-lui George Grigorescu*, Galați. — Trimițând articole bune, publicabile și interesante, oricine poate deveni colaborator. Puteți deci trimite și dv.

16. *D-lui Mircea Carp*, Constanța. — Interesant. Va apare.

17. *D-lui Leonid Petrescu*, Loco. — Aveți răbdare și după câteva săptămâni, vă veți trezi — vorba eroului din articolul dv. — la... tipar!

Cărți și reviste primite

B. BLANCHARD. *Arta Tăcerei*, în românește de *P. Mușoiu*.

Biblioteca „Revistei Ideei" e destul de cunoscută și am mai avut prilejul a vorbi despre interesantele broșuri cari apar sub îngrijirea d-lui P. Mușoiu. Cea care am primit-o acum e binevenită, în epoca noastră de vorbărie, bârfeală. Cu drept cuvânt *tăcerea* este o „putere nesocotită" iar vorbăria seacă „un defect față de care suntem prea îngăduitori". In broșură găsim și cum să ne deprindem cu această virtute pe care poporul nostru a socotit-o drept *„aur"*.

SCANTEIA, revista de științe aplicate a liceului industrial „Regele Ferdinand I" din Craiova, cu articole nu numai technice, dar și de organizare industrială. An. II, No. 2—3.

Răcitoare și frigorifere

(Urmare din pagina 221)

țiune au nevoe, pentru o funcționare continuă, de un sistem de condensație a vaporilor, care permite lichefiarea lor și întoarcerea la punctul de plecare. In felul acesta, vaporii îndeplinesc un adevărat oficiu de extragere a căldurii din interiorul răcitorului, îndeplinind mereu așa zisul „ciclu de refrigerație".

Se cunoaște în fizică și un alt principiu care nu a întârziat să fie aplicat: condensarea unui gaz se face prin răceală dar și prin compresiune și rarefiere. Răcitoarele cu absorbțiune folosesc primul mijloc; germanul Linde și americanul Boyle s'au gândit să-i adauge și un sistem de comprimare a vaporilor.

Astfel s'a ajuns la răcitorul zis cu compresiune, care este astăzi cel mai perfecționat. E drept că sistemul devine acum ceva mai complex: compresiunea cere în plus o pompă și un motor. In schimb totul este aranjat într'o perfectă unitate de funcțiune, cu comandă și reglare automată. De astă dată contribuția electricității devine primordială.

După cum se poate observa și în gravurile noastre, un motor electric este în strânsă legătură cu o pompă-compresor, și cu un sistem de pornire și oprire automată.

In linii generale, funcționarea refrigeratorului este următoarea: un rezervor posedă lichidul refrigerator — de obicei, anhidrida sulfuroasa — care comunică prin țevi cu camera de răcire, cu compresorul și serpentinele de condensație, cu care închide un circuit. Sub acțiunea căldurii din interiorul răcitorului, lichidul începe să se vaporizeze și se îngrămădește în părțile superioare până ce presiunea ajunge la o anumită limită când un dispozitiv comandă automat pornirea motorului electric. Compresorul începe acum să funcționeze, trimițând vaporii anhidridei sulfuroase în serpentinele condensatorului unde, prin răcire și comprimare se lichefiază și revin din nou în rezervor, pentru ca apoi, sub comanda unui ventil de admisiune, să treacă iarăși într'un nou ciclu.

Ceeace ne-a făcut să ne oprim și asupra aparatelor frigorifere a fost nu numai utilitatea lor netăgăduită, dar și realizările minunate ale technicei moderne.

Stel. C. Ionescu

Citiți în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul ştiinţelor

şi al călătoriilor

15



5 LEI

America pregătește o expoziție formidabilă pentru anul 1939

In timp ce Expoziția din Paris se îndreaptă spre desăvârșire, Statele-Unite prepară, de pe acum, Expoziția internațională din 1939, care va avea loc la New-York, ca să comemoreze a 150-a aniversare dela alegerea președintelui Washington la cea dintâi magistratură a republicii americane. Se crede că vor veni 50 milioane de vizitatori. Expoziția va avea un buget de 20 miliarde lei. Pentru această manifestație grandioasă, organizatorii și-au propus ca teză un subiect care își are origina în urbanism: „Construcția lumii în viitor". Se pare că americanii caută să-și însușească formula aceasta: arhitectura modernă trebue să fie în cea mai mare măsură expresia timpurilor noi

America a fost țara de origină a sgârie-norilor, îndată ce a avut la dispoziție aceste materiale noi — atât de prețioase — pe care știința aplicată le-a pus atât de repede în mâinile arhitecților; ea a fost cea dintâi care a adoptat — în mare — perfecționările electromecanice pe care știința le-a oferit foarte generos tehnicienilor. Deasemenea, circulația intensă a vehiculelor cu motor (la New-York circulă zilnic un milion și jumătate de automobile) și mecanizarea generalizată a existenței au modificat concepțiile de urbanism.

In fața acestei evoluții accelerate a vieții marilor orașe moderne, animatorii viitoarei manifestații internaționale au propus realizatorilor expoziției să arate cum înțeleg orașul viitorului. Dar, se pot prevede astăzi — sau chiar întrevede — noile aplicații pe care le va permite știința, în diferite manifestații ale vieții, pentru ca aceste anticipații să fie capabile să mulțumească orice spirit științific avid să pătrundă legile viitoare ale unei lumi fizice și în veșnică transformare?

CHIMIA transformă necontenit metalurgia

Progresele chimiei industriale au modificat simțitor technica minieră și metalurgică.

Minele moderne nu se mulțumesc să vândă cărbunele așa cum este extras din pământ, iar furnalele înalte de azi nu mai sunt simple fabricante de fontă.

Cărbunele este considerat astăzi ca un agent chimic care, distilat la temperaturi înalte sau joase, ne permite să obținem un număr considerabil de produse prețioase, lichide, gazoase sau solide; gudron, amoniac benzol, esențe sintetice, etc. La fel, cuptoarele înalte constitue un guzogen puternic al căror gaz cules și curățat, în loc să se irosească arzând reprezintă o valoare apreciabilă. Conținând dela 27—30% oxid de carbon și 3% hidrogen, gazul acesta are o putere calorifică de aproximativ 1000 de calorii, ceeace îl face să fie întrebuințat ca isvor de energie pentru unele motoare din uzinele metalurgice sau electrice, sau ca isvor de încălzire.

Insfârșit, se adună acidul fosforic conținut în gaze; în Statele-Unite unele cuptoare înalte nu sunt întrebuințate decât în acest scop. Astfel, chimia a transformat complet industria minieră și metalurgică, în stare să tragă astăzi profit din toate bogățiile pe care le cuprinde pământul.

In Franța, poșta aeriană va fi transportată fără taxe speciale

Intr'o epocă în adevăr modernă, comunicațiile poștale trebuie să întrebuințeze mijloacele de transport cele mai repezi, fără taxe în plus, cum s'a făcut până acum.

Parlamentul francez a votat de curând un credit de 10 milioane pentru administrația poștelor, pentru ca ea să întreprindă încercări metodice pentru organizarea unei rețele de comunicație poștală, pe cale aeriană, în condiții analoage cu acelea care există pe cale ferată. In acest proiect, nu este vorba numai de traficul de zi, ci mai ales de curierul de noapte (cel mai important). Acest program vast are nevoe, evident, nu numai de avioane special adaptate pentru această misiune ci și de desvoltarea întregei rețele de exploatare a liniei aeriene.

Miniștrii însărcinați cu realizarea planului se găsesc în fața unui tărâm vast de amenajări — care are nevoe de credite mari și de mai mulți ani pentru realizarea totală și practică.

Cei însărcinați să studieze un astfel de program, a cărei executare nu este atât de ușoară cum se pare, trebuie să prevadă toți factorii de care depinde succesul unei astfel de întrevederi, să înceapă prin examenul infrastructurei liniilor și studiul unor avioane speciale, destinate să le exploateze economic, regulat și repede.

Coperta noastră

In Maroc zilele sunt turburi. In fiece moment se pot ivi conflicte cu urmări de neprevăzut. De aceea francezii își supraveghează cu mare atenție granița despre apus.

Coperta noastră reprezintă un păzitor al graniței, un fel de grănicer, întorcându-se după ce și-a îndeplinit serviciul, la corpul de gardă instalat într'o mică fortăreață.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CALATORIILOR"

Anul LI

MARȚI 6 APRILIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația: STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-strația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază